

Contribution à l'Étude du Traitement Hydro-Minéral DE LA TUBERCULOSE PULMONAIRE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
et soutenue publiquement le 18 Décembre 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Léon LOUIS

Né le 13 Janvier 1895, à Belley (Ain)



LYON

—
Imprimerie du SUD-EST
JEAN DEPRELLE, ÉDITEUR
3, Avenue de la Bibliothèque, 3
—

1920

Contribution à l'Étude du Traitement Hydro-Minéral

DE LA TUBERCULOSE PULMONAIRE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
et soutenue publiquement le 18 Décembre 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Léon LOUIS

Né le 13 Janvier 1895, à Belley (Ain)



LYON

—
Imprimerie du SUD-EST

JEAN DÉPRELLE, ÉDITEUR

3, Avenue de la Bibliothèque, 3

—
1920

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ..... DOYEN
J. LEPINE..... ASSESEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE,
BEAUVISAGE, LACASSAGNE, TESTUT, POLLOSSON (M).

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{ MM. TEISSIER
	ROQUE
	BARD
Cliniques chirurgicales	{ TIXIER
	BERARD
Clinique obstétricale et Accouchements.....	FABRE
Clinique ophtalmologique	ROLLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	NICOLAS
Clinique neurologique et psychiatrique.....	LEPINE (J.)
Clinique des maladies des enfants.....	WEILL
Clinique des maladies des femmes.....	POLLOSSON (A.)
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	LANNOIS
Clinique des maladies des voies urinaires.....	ROCHET
Clinique chirurgicale des maladies des enfants.....	NOVE-JOSSERAND
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie.....	CLUZET
Chimie biologique	HUGOUNENQ
Chimie organique et Toxicologie.....	MOREL
Matière médicale et Botanique.....	MOREAU
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....	GUIART
Anatomie	LATARGET
Anatomie générale et Histologie.....	POLICART
Physiologie	DOYON
Pathologie interne	COLLET
Pathologie et Thérapeutiques générales.....	MOURIQUAND
Anatomie pathologique	PAVIOT
Médecine opératoire	VILLARD
Médecine expérimentale et comparée.....	ARLOING (F.)
Médecine légale	ETIENNE MARTIN
Hygiène	COURMONT (P)
Thérapeutique	PIC
Pharmacologie	FLORENCE

PROFESSEURS ADJOINTS

Pathologie externe	VALLAS
Propédeutique de gynécologie.....	CONDAMIN

CHARGES DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale	BARRAL
Accouchements	COMMANDEUR
Embryologie	HOVELACQUE
Anatomie topographique	PATEL
Botanique.....	BRETIN
Urologie	GAYET
Stomatologie	TELLIER

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL	CADE	COTTE	CORDIER
COMMANDEUR	GUILLEMAND	DUROUX	ROUBIER
NOGIER	GARIN	HOVELACQUE	FAVRE
BRETIN	SAVY	TRILLAT	MURARD
LERICHE	FROMENT	SARVONAT	BONNET
THEVENOT (Léon)	THEVENOT (Lucien)	FLORENCE	GRAVIER, chargé des
TAVERNIER	PIERY	ROCHAIX	fonctions

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. PIC, Président; COLLET, PIERY, SAVY, Assesseurs:

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE ET DE MA SOEUR

A MA GRAND'MÈRE

A MON PÈRE

A MA SOEUR

A MES PARENTS ET A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ PIÉRY

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Qui nous a toujours témoigné la plus grande bienveillance, nous a inspiré ce travail, et nous a si aimablement prodigué ses conseils. Nous le prions d'agréer l'hommage de notre profonde et respectueuse gratitude.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR PIC

PROFESSEUR DE THÉRAPEUTIQUE A LA FACULTÉ DE LYON
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Qui nous fait le grand honneur de présider notre thèse. Nous le prions d'agréer l'hommage de nos plus respectueux remerciements.

A MES JUGES

APERÇU HISTORIQUE

de l'emploi des cures hydro-minérales dans le traitement de la tuberculose pulmonaire

L'emploi des cures hydro-minérales dans le traitement de la tuberculose pulmonaire remonte à une période très reculée.

Nous en avons pour preuves, les vestiges remarquables de la civilisation et de l'art antiques, qui sont la gloire de beaucoup de nos stations thermales. Ainsi au Mont-Dore, la louve de Romulus, la statue du vieux Romain dont le thorax globuleux rappelle celui d'un emphysémateux. Tous ces restes retrouvés avec des monnaies démontrent que les Romains avaient érigé à cet endroit des thermes grandioses.

Antérieurement même, les Gaulois avaient utilisé ces sources, puisque sous les antiques constructions romaines on a retrouvé les débris d'une immense piscine d'une époque plus ancienne encore. Nous savons qu'à cette date, Amélie, Luchon et Wiesbaden « l'ancienne Mattiacum » étaient déjà fréquentées pour les maladies des voies respiratoires. Au ^v^e siècle, Sidoine Apollinaire, premier évêque des Gaules, parle dans ses lettres des « Ca-

tentes Baiae » qui se trouvaient au Mont-Dore et où l'on traitait les affections des voies respiratoires et la phtisie. Semblables remarques sont faites par différents auteurs des xv^e, xvi^e et xvii^e siècles. Louis XIII, Richelieu, Louis XIV, Madame de Sévigné, Madame de Montespan se rendirent aux eaux.

C'est en 1730, bien avant la découverte de l'auscultation, qu'Antoine Bordeu appliqua l'eau des « Eaux Bonnes » au traitement des « rhumes », disposition à la pulmonaire et vieux ulcères des poumons.

Son fils le célèbre Théophile Bordeu, suivit sa pratique et ce fut lui le premier, qui soumit à la Faculté de Médecine de Paris en 1754, un programme raisonné de l'emploi des eaux minérales dans les maladies chroniques.

Mais c'est Pidoux, qui en 1873 dans ses « Etudes générales et pratiques sur la Phtisie », considérant que, les eaux minérales (qu'il voudrait appeler naturelles) sont les agents thérapeutiques à action la plus intime et la plus puissante, a mis en honneur le traitement de la tuberculose pulmonaire par la cure hydro-minérale auprès du grand public. Grande fût alors pendant quelques années la vogue des stations sulfureuses des Pyrénées. Mais une dizaine d'années plus tard le traitement hydro-minéral tomba en discrédit. Celui-ci a pris corps sur les accidents constatés pendant la cure. On a pu observer des poussées aigües, des congestions pulmonaires, des hémoptysies, ce n'est pas niable. C'est qu'alors les eaux étaient souvent prises ou ordonnées inconsidérément. Il était même de règle, à l'instar de Pidoux, de chercher à obtenir des effets irritants, véritables effets

pathogénétiques, qui selon l'auteur des Etudes générales et pratiques sur la Phtisie « paraissent se substituer plus ou moins franchement à l'irritation tuberculeuse dont le tissu pulmonaire est frappé. » Et à force de rechercher cette action substitutive (qui bien graduée à certes une influence heureuse) on en est arrivé à des désastres. De plus, alors que le repos, le calme sont des facteurs indispensables du traitement de la tuberculose, les stations hydro-minérales étaient des lieux de plaisir, les malades s'amusaient, dansaient toutes les nuits.

C'est alors que Brehmer institua son traitement trilogique de la tuberculose pulmonaire : suralimentation, repos et séjour au grand air.

« Avant Brehmer, les médecins apportaient autant de soucis et de détails à ordonnancer et à formuler les remèdes empruntés à la pharmacie chimique, qu'ils mettaient d'inconscience et d'indifférence à se servir des agents physiques et naturels, à recourir aux ressources diététiques, encore moins aux hygiéniques ». (Landouzy. Congrès de Berlin). Après des travaux sans nombre, a dit Peter, la médecine moderne, d'accord avec le bon sens, en arrive à conclure que la meilleure médication des tuberculeux est l'hygiène. L'oubli se fit ainsi peu à peu sur l'emploi des cures hydro-minérales dans la tuberculose pulmonaire.

Mais dans ces vingt dernières années on s'est demandé de nouveau si on ne pouvait voir dans les cures hydro-minérales, si non comme autrefois un moyen radical de guérison de la tuberculose pulmonaire, mais du moins un moyen adjuvant du traitement dans certaines formes cliniques. C'est l'œuvre des Professeurs Jacoud,

Robin, Landouzy, de Leudet, Cazeaux, Schlenimer, pour ne citer que les principaux.

Nous allons essayer de montrer les services que peuvent rendre les cures hydro-minérales bien conduites dans certaines formes de la tuberculose pulmonaire. Nous étudierons dans un premier chapitre les effets et le mode d'action des eaux minérales en général. Un deuxième sera consacré aux eaux sulfureuses dont nous indiquerons les effets et le mode d'action ; nous citerons quelques observations de cure sulfureuse chez des tuberculeux et nous le terminerons par l'analyse des indications, des contre-indications et l'étude des différents modes de traitement dans quelques stations sulfureuses.

Le Chapitre III sera réservé aux eaux arsenicales dont nous étudierons les effets et le mode d'action, puis nous donnerons séparément à propos de la Bourboule et du Mont-Dore, indications, contre indications et modes de traitement, ainsi que des observations de cure mont-dorienne.

Le Chapitre IV traitera des eaux chlorurées sodiques, de leurs effets et de leur mode d'action, de leurs indications et de leurs contre-indications, des différents modes de traitement. Nous n'avons malheureusement pas pu réunir d'observations de cure chlorurée sodique.

Dans le Chapitre V enfin nous ferons l'exposé de la valeur thérapeutique des cures hydro-minérales dans le traitement de la phtisie.

Nous concluons — et c'est là la véritable idée directrice dont Monsieur le Professeur agrégé Piéry a bien su nous pénétrer — à l'injustice de l'abandon des cures hydro-minérales dans le traitement de la tuberculose pul-

monaire, mais loin de leur accorder une action directe sur le bacille de Koch et le tubercule, nous leur assignerons seulement une action tonique générale et une action substitutive locale dans certaines formes de tuberculose pulmonaire.

CHAPITRE PREMIER

EFFETS ET MODE D'ACTION DES EAUX MINÉRALES EN GÉNÉRAL. SUR LA TUBERCULOSE PULMONAIRE

« Les eaux minérales ont sur la tuberculose pulmonaire, comme sur toutes les autres affections, une action indiscutable, qui s'exerce autant en bien qu'en mal, selon le respect ou le mépris d'indications thérapeutiques qui demandent à n'être pas violées. » (Rénon. Loc. cit.)

Les eaux minérales ont des propriétés générales et des propriétés spéciales à chacune d'elles, c'est-à-dire qu'elles sont douées chacune d'une action particulière sur un organe ou sur un appareil déterminé. Quant aux propriétés générales, elles consistent en une action primitive stimulante et une action consécutive ou éloignée qui est reconstituante.

A quoi sont dus ces effets des eaux minérales ? Rénon a dit : « l'effet thermal ne résulte pas seulement de la composition chimique de l'eau, mais aussi de son action physique ». Comme nous le verrons plus loin, l'action du soufre, de l'arsenic, du chlorure de sodium est indiscutable, mais celle de l'état physique des eaux ne l'est pas moins.

« La radioactivité, comme le dit Monsieur Moureu, apporte une explication rationnelle à quelques énigmes de la thérapeutique thermique. » (Moureu, loc. cit. : *La radioactivité et les gaz rares des sources thermales*, 7 décembre 1907).

Or toutes les eaux minérales sont radioactives et toutes contiennent de l'hélium en plus ou moins grande quantité. Les dernières expériences de Lebon, Rutherford et Soddy, M. et M^{me} Curie, ont montré que dans la nature tout se perd, que la matière se dématérialise mettant en liberté l'énergie intra-atomique d'où dérive la plupart des forces de l'Univers. En se dissociant la matière produit les émanations, les ions négatifs et positifs, les électrons, les rayons cathodiques, les rayons L. P. O, les rayons X, des gaz comme l'hélium, dernier terme de la désintégration du radium. Ces diverses productions libèrent des énergies considérables. Par exemple 1/300^e de milligramme de ferment métallique, par son action catalytique est capable, comme l'a montré le Professeur A. Robin de modifier complètement le terrain morbide.

Tout cela nous prouve que les forces contenues dans les eaux minérales sont encore à peine soupçonnées. Tout cela démontre que leur emploi dans la tuberculose pulmonaire n'en est encore qu'à ses tout premiers débuts, et que leur action ne saurait en aucune façon être comparée à une simple cure d'air.

D'ailleurs, dans toutes les stations hydro-minérales, les malades y trouvent un climat meilleur, un régime approprié à leur état, le repos nécessaire. Ils sont arrachés à l'atmosphère malsaine de la ville, à l'air confiné

des appartements étroits et aux soucis de leurs occupations.

En même temps qu'une cure hydro-minérale, ils font une cure de repos d'aérothérapie et de climatothérapie, autant de facteurs qui ne sont pas négligeables, mais qui ne font que se surajouter à l'action de l'eau minérale elle-même, de la crénothérapie qui reste indiscutable.

Celle-ci se fait sentir sur le terrain : « Les eaux minérales modifient le terrain morbide en y provoquant des réactions vitales, qui le rendent moins apte à la pullulation du bacille et accroissent les actes de défense. » (A. Robin, loc. cit.)

Elles ont la propriété très spéciale d'agir sur la diathèse. C'est en régularisant la nutrition qu'elles modifient favorablement la tuberculose évolutive des scrofuleux et des arthritiques. Aux premiers, elles permettent de renouveler leur constitution, de se constituer un organisme résistant aux attaques de la tuberculose qui les guette.

Aux seconds (chez lesquels d'ailleurs la tuberculose si elle réussit à s'implanter, revêt une marche lente, torpide, très sclérogène), elles permettent de modifier leur nutrition, en activant les échanges, en augmentant le taux des oxydations.

Parmi les troubles de la nutrition chez les tuberculeux, il en est deux qui dominant, l'un porte sur les échanges respiratoires qui sont augmentés, l'autre sur la minéralisation organique qui est abaissée. Le coefficient urinaire de déminéralisation, c'est-à-dire le rapport entre le résidu inorganique de l'urine et le résidu total (généralement 30 à 32 o/o s'élève à la période pré-tuberculeuse, augmente au début de l'infection pour baisser

un peu à la deuxième période et fléchir nettement à la troisième).

Or, nombre d'eaux minérales ont pour effet d'abaisser les échanges respiratoires et chez les tuberculeux à déminéralisation accentuée, on verra le coefficient de déminéralisation s'abaisser à la suite d'une cure sulfurée sodique ou chlorurée arsenicale par exemple.

Importante aussi est leur action sur les phénomènes d'intoxication, qui jouent un grand rôle dans la symptomatologie de la tuberculose pulmonaire. Beaucoup de troubles morbides sont dus, en effet, à la dissémination des bacilles et à l'action pathogène de leur toxines, les eaux minérales provoquant une activation des échanges, contribuent à éliminer les toxines emmagasinées.

Leur action générale serait peut-être due aussi à un remaniement réactionnel des foyers tuberculeux, qui occasionnerait ainsi un certain degré d'immunité artificielle par la résorption de toxines bacillaires, de bacilles morts et même de bacilles vivants. Elles agiraient par conséquent à la façon de la tuberculose.

Ceci nous amène à parler du rôle des eaux minérales sur l'état local. Au XVIII^e siècle, Bordeu, à propos des Eaux-Bonnes, disait : « Il faut pénétrer, agacer, fondre, diviser, animer, au lieu de tout adoucir ; peut-être les remèdes un peu actifs sont-ils les seuls adoucissants. »

De son côté Pidoux énonçait « il ne faut pas toujours trop décongestionner les phtisiques, ce qu'il faut c'est les congestionner de la bonne manière. »

Gimbert dit : « la réaction n'est point une poussée tuberculeuse, c'est une fluxion vitale que nous pourrions comparer à celle que fait naître un collyre antiseptique

dans la conjonctivite purulente ; elle produit une élimination des portions malades et un nettoyage des surfaces infectées. Après des poussées successives de ramollissement, ces poussées s'éteignent, les cavernules se sèchent, se cicatrisent. »

« Les aux minérales exercent une action résolutive manifeste sur les congestions chroniques du poumon et les noyaux partiels de pneumonie chronique. » (M. Cazaux, loc. cit.) « Elles aident à la résorption des exsudats péri-tuberculeux. » (A. Robin, loc. cit.)

Les rhumes à répétition, les bronchites, le catarrhe broncho-pulmonaire sont heureusement influencés par elles. Elles diminuent l'irritabilité bronchique.

Dans toutes nos stations, beaucoup de malades sont envoyés aux eaux avec des diagnostics de bronchite, d'asthme, d'emphysème et qui ne sont que des tuberculeux. Il y a deux raisons à cela, on n'ose pas le dire au malade et l'on n'ose pas non plus le faire savoir dans la ville d'eaux. Presque tous les baigneurs fuieraient une station où ostensiblement on soignerait des tuberculeux ; le plus souvent même, ce sont les tuberculeux très nets qui fuieraient le plus vite de peur d'être contagionnés, alors que peut être ce sont eux qui pourraient contagionner les autres.

Cela n'empêche pas que beaucoup de tuberculeux qui toutefois n'en portaient pas l'étiquette se sont trouvés guéris après une ou plusieurs cures hydro-minérales.

En résumé, à quoi tiennent les résultats obtenus ! Certes aux propriétés physico-chimiques des eaux employées, mais il est en elle une force inconnue, le « quid divinum » des anciens, qui fait que l'eau minérale ne peut

être comparée à une simple solution d'un sel quelconque, qu'elle est une entité vivante avec son potentiel électrique, ses forces organiques minérales, thermales, radio-actives.

Quant à l'action des eaux minérales sur l'agent de contagé, sur le bacille de Koch et sur le tubercule lui-même elle est bien difficile à démontrer. « Les cures hydro-minérales les mieux indiquées dit le professeur A. Robin, ne semblent avoir qu'une action limitée, sinon nulle sur l'agent de contagion et sur le tubercule lui-même. »

Cependant, il existe certaines eaux, les sulfureuses qui finement poudroyées, ont une action indiscutable sur le bacille de Koch ; nous y reviendrons au sujet des eaux sulfureuses. Nous allons maintenant analyser les effets produits par les eaux sulfureuses, arsenicales et chlorurées sodiques, qui semblent être les trois grandes catégories d'eaux minérales à utiliser dans le traitement de la tuberculose pulmonaire : L'utilité de ces principes est établi de longue date. En 1494, Christophe Bazizius recommandait déjà les fumigations de soufre et d'arsenic dans la phtisie.

CHAPITRE II

LES EAUX MINÉRALES SULFUREUSES DANS LE TRAITEMENT DE LA TUBERCULOSE PULMONAIRE

1° *Effets et mode d'action des eaux sulfureuses*

Les eaux minérales sulfureuses méritent d'occuper la première place dans la thérapeutique hydro-minérale de la tuberculose pulmonaire. Leur action semble plus spécifique. Les autres eaux n'en conservent pas moins toute leur valeur, puisque, nous le verrons, elles améliorent les diathèses et les affections des grands systèmes organiques qui les entretiennent.

En plus de leurs propriétés physiques dont nous avons parlé et sur lesquelles, nous ne reviendrons pas, elles tirent leurs vertus de deux facteurs : leur thermalité et leur minéralisation.

Le rôle de la température (la plupart en effet sont des eaux chaudes) est surtout un rôle d'excitation. « On peut l'abaisser sans porter atteinte à la minéralisation. » (Bathier, loc. cit.)

Leur minéralisation comporte des sels alcalins (carbonates et silicates de soude, de potasse, de chaux et de

magnésie, formant ce que l'on appelle l'alcalinité indépendante du sulfure). Avec eux d'autres éléments entrent dans leur composition : chlorure de sodium, sulfate de soude, de chaux, de magnésie, du fer, de l'alumine, des traces d'arsenic, d'iodures, de bromures, de lithium, de manganèse.

Les principes alcalins semblent temporer l'activité des eaux et les adoucir. La silice et les silicates ont une action antifermentescible, antiputride (ils ont une action antiseptique sur des cultures de bacilles de Koch) cela expliquerait l'action de ces eaux dans les inflammations purulentes des muqueuses et des parenchymes.

Quant aux métaux, on les y trouve à l'état impondérable et sans doute à l'état colloïdal. Il est très probable que ce sont eux, qui avec la silice et les silicates enrayent chez les tuberculeux le mouvement de déminéralisation.

Ajoutons que toutes ces eaux sont radioactives et électrogènes.

Mais leur principe minéralisateur dominant est le sulfure de sodium (monosulfure ou sulfhydrate de sulfure).

C'est lui aussi qui va jouer le rôle principal dans la thérapeutique hydro-minérale sulfureuse. En 1883 lorsque Kircher eût prétendu que les ouvriers employés dans les usines où se dégagent des vapeurs d'acide sulfureux ne deviennent jamais tuberculeux, on soumit de divers côtés les malades aux inhalations de ce gaz. Or les eaux sulfureuses laissent échapper de l'hydrogène sulfuré.

On a remarqué que la peau n'absorbe pas les sels minéraux d'un bain, mais qu'elle absorbe l'hydrogène sul-

furé, corps gazeux (expériences de Chaussier, Nysten, Nadden, Orfila, Röhrig).

Le poumon absorbe lui aussi l'hydrogène sulfuré dans des proportions assez fortes, puisque dans la pratique du humage la quantité d'hydrogène sulfuré exhalé est inférieure de 45 o/o à celle inhalée. (Expériences de le Juge, de Segrais et d'Hanriot).

L'estomac de son côté absorbe tous les éléments minéraux de l'eau sulfureuse, mais en les décomposant par l'action de l'acide chlorhydrique. Si le principe sulfureux est un monosulfure, un polysulfure ou un sulfhydrate de sodium, la transformation aboutit à la formation de deux corps : hydrogène sulfuré et chlorure de sodium.

L'hydrogène sulfuré s'élimine par la peau, les poumons, l'intestin et le rein.

Comment agissent le soufre ou ses dérivés ? Agissent-ils par une action parasiticide ? C'est là une question longuement débattue et qui, à l'heure actuelle n'est pas entièrement résolue.

A Allevard, en 1884, Niepce avait remarqué que les bacilles diminuaient ou même disparaissaient dans les crachats des tuberculeux soumis aux inhalations. Il inoculait des lapins avec des crachats bacillaires exposés pendant dix minutes à l'action des vapeurs sulfureuses dans une salle d'inhalation et les lapins ainsi traités ne devenaient pas tuberculeux. Niepce attribuait à l'acide sulfhydrique cette action microbicide et, pour le démontrer il pratiqua des inoculations avec des crachats bacillaires qu'il avait fait traverser par un courant d'hydrogène sulfuré pur : les lapins inoculés restèrent indemnes.

Villemin a expérimenté et a publié dans sa thèse, en

1888, l'action du polysulfure de sodium incorporé au milieu agar-glycérine. Ce composé entravait d'une façon complète les cultures de bacilles de Koch, en agissant probablement comme source d'hydrogène sulfuré.

In vitro l'action des gaz et de l'eau finement poudroyée sur le bacille de Koch est indiscutable. (Expérience de Berthier, VI^e Congrès international d'hydrologie. Grenoble, 1902). « J'ai fait des expériences pour étudier l'action antiseptique du gaz de humage à l'égard du bacille de la tuberculose pulmonaire. »

Des cultures sur pommes de terre glycinées ont été soumises au courant de ces vapeurs pendant dix minutes chaque jour. Le taux de dix minutes adopté pour ces expériences est celui de la durée moyenne de humage pour les malades. Je me suis servi de tubes à essai ordinaires, à étranglement, fermés par un tampon de coton recouvert d'un capuchon en caoutchouc et donnant passage à deux tubes en verre, l'un pour l'entrée, l'autre pour la sortie du gaz. On branche ce petit appareil sur un ajutage en col de cygne du tonneau de humage. Lorsque la culture commence à pousser, si on la soumet au passage des vapeurs, son développement est arrêté. Des cobayes ont été inoculés avec des cultures soumises au humage pendant un temps variable et ont été sacrifiés au bout de deux mois. L'inoculation a été faite sous la peau de l'abdomen, au voisinage du pli de l'aîne. Trois cultures exposées au humage pendant deux mois ont donné des résultats négatifs. Un des trois cobayes avait reçu une dose très forte de culture. Un cobaye inoculé avait comme lésion unique de tuberculose, un ganglion volumineux dans l'aîne de chaque côté. Un de ces gan-

glions présentait un foyer caséeux. Des bacilles ont été colorés dans le frottis de cet organe. Il n'y avait pas de traces de tuberculose dans les autres organes, dans le poumon, le foie, la rate. » (Berhier loc. cit.)

Pour lui l'action est manifeste *in vitro* et il lui semble impossible qu'elle ne s'exerce pas de la même manière à la surface de l'appareil respiratoire, partout où peuvent atteindre les gaz de humage. De plus la muqueuse respiratoire semble facilement atteinte par l'hydrogène sulfuré, puisqu'une grande partie de ce gaz s'élimine par les poumons.

Nous avons reçu personnellement de M. le Docteur Pujade, médecin traitant à Amélie-les-Bains, le résultat de dix observations prises par lui dans le courant de l'année 1920 : il en résulte que l'examen bactériologique de crachats de tuberculeux apyrétiques soumis exclusivement à la cure sulfureuse pendant un mois, révèle à l'analyse du début de nombreux bacilles de Koch, granuleux et non granuleux, de nombreux stréptocoques et staphylocoques et que après le traitement le même examen révèle de très rares bacilles de Koch. Très peu sont intacts, la plupart en état de désorganisation. Les stréptocoques et les staphylocoques ont entièrement disparu. D'après ces observations, il semble donc, que si l'action de la cure sur le bacille de Koch lui-même n'est pas entière, celle-ci agit merveilleusement sur les associations microbiennes, qui ne sont certes pas un facteur négligeable dans l'évolution de la tuberculose pulmonaire.

D'après d'autres auteurs, L. Rénon en particulier, il est peu vraisemblable que le soufre agisse par une action parasiticide. Son mode d'action, viendrait, selon

lui, de son influence sur la nutrition générale. Il est d'accord avec H. Lamarque, dont nous allons citer un passage tiré du « Choix d'une station sulfureuse dans les Pyrénées-Orientales. »

« Le soufre fait partie des substances protéïques. Si l'on admet les idées de M. Rey Pailhade sur le philothion ou hydrure d'albumine, le soufre naissant arrivant au contact des tissus, agit sur le philothion qui hydrogène le soufre, impressionne les cellules, augmente leur mouvement vital et leur nutrition ; le philothion aurait un rôle actif dans la deshydratation cellulaire. »

Quoiqu'il en soit le rôle du soufre est indiscutable. « Le soufre produit avant tout un effet général de stimulation et de relèvement de la nutrition auquel vient s'ajouter une action locale substitutive et cicatrisante. Il amende les phlegmasies si fréquentes autour des foyers tuberculeux et rend les tissus plus rebelles à l'envahissement bacillaire. » (H. Lamarque, loc. cit.) « Les sulfureux, dit le professeur Renaud, forcent les vaisseaux de la muqueuse bronchique à abandonner leur mode de circulation torpide, pour un régime de pleine et entière circulation. »

Donc en dehors de leur action générale les eaux sulfureuses ont une action locale incontestable. Landouzy au Congrès de Berlin 1899, l'a résumée ainsi : « Il semble que l'excitation produite par les eaux sulfureuses sur l'appareil glandulaire bronchique, aboutisse à une manière de décapage endothélial, réalisant mutatis mutandis, sur la muqueuse respiratoire chronique ment infectée, ce que réussit le chirurgien quand il curette une cavité muqueuse ou un trajet fistuleux enflammé ».

Les eaux sulfureuses semblent bien, ainsi que le voulait Pidoux, substituer une irritation à une autre, une irritation moins grave à une plus grave. Leur action prend son point d'appui sur ce qui est encore sain, elle agit sur les parties voisines du tubercule affectées d'une manière quelconque, qui n'ont pas encore été trop altérées et sont susceptibles de résolution. Les parties malades, mais très vivantes encore recevraient ainsi une modification qui, dans les cas heureux, se substituerait favorablement à l'irritation tuberculeuse. Celle-ci cédant, la congestion vasculaire, le catarrhe bronchique, l'irritation des tissus lymphatiques disposés à contracter l'altération diathésique, ont le dessous, momentanément du moins et la tuberculisation peut s'arrêter pour un temps qui est subordonné à la vivacité plus ou moins grande de la diathèse. Mais comme c'est sur celle-ci que l'effet des eaux minérales se fait surtout sentir, une fois qu'elle est atténuée ou éteinte ; que le travail pérituberculeux est enrayé, la tuberculisation s'arrête et les lésions se réparent. Cette irritation substitutive se manifeste soit pendant, soit quelque temps après la cure.

Les eaux sulfureuses ont une action manifeste sur l'anémie qui accompagne fréquemment la tuberculose pulmonaire et qui en est d'ailleurs souvent un symptôme de début. L'eau sulfureuse augmente la teneur du sang en hémoglobine et élève la valeur globulaire, augmentation qui s'explique facilement sur la présence du soufre qui entre dans la formule de l'hémoglobine pour une part au moins double de celle du fer.

La déminéralisation dans la tuberculose semble porter aussi bien sur le soufre que sur le chlore et le phospho-

re. Les eaux sulfureuses apporteraient ainsi à l'organisme l'élément minéralisateur en déperdition. L'élimination sulfurée dans la tuberculose a été étudiée et rapportée par le Dr A. Desgrez, au Congrès de la tuberculose de Paris 1905. Il a comparé les rapports du soufre à l'azote fournis par les urines. Ce rapport est normalement 17,2 o/o. Il a constaté que ce rapport est, au premier et au deuxième degré de la tuberculose, notablement plus élevé que normalement (17,7 o/o). Des constatations analogues ont été faites pour le phosphore et le chlore par MM. les Professeurs Teissier et Piéry.

Dans le traitement par les eaux sulfureuses, celles-ci agiront d'une manière un peu différente, suivant que le malade est soumis aux bains ou douches, au humage, ou qu'il fait une cure de boisson.

L'importance de l'hygiène de la peau est indiscutable, dans l'évolution de la tuberculose pulmonaire. La peau, large source de réflexes est en rapport avec toutes les fonctions de nutrition. Son excitation active la respiration. C'est notre moyen de défense contre le froid, contre lequel elle réagit en activant sa circulation. Chez les phtisiques la peau est souvent en mauvais état, sèche ou visqueuse, mal irriguée. Il est facilement compréhensible que lorsque survient un coup de froid, le sang chassé de la périphérie est refoulé dans la profondeur, congestionne les poumons, et cela sans que la peau réagisse. Il faut dresser la peau à cette « réaction-défense ». C'est un des buts du traitement thermal, qui est rempli par les bains, douches, etc..., dont nous parlerons plus loin.

Par le humage, sur la technique duquel nous reviendrons, l'action des vapeurs sulfureuses est limitée à l'ap-

pareil respiratoire. C'est un traitement topique. Pourvu que la température soit suffisamment abaissée, on a, d'après M. Berthier, aucun symptôme d'irritation pulmonaire à redouter.

Cette pratique a des qualités sédatives, calme la toux, rend la respiration plus facile, moins anxieuse, donne aux malades meilleur appétit et sommeil. Elle facilite l'expectoration, la rend plus fluide (ce qui serait dû à l'action du gaz sulfhydrique mélangé à l'air).

Quant à l'action antiseptique du gaz de humage vis-à-vis du bacille de Koch, nous n'y reviendrons pas.

Prises en boisson, elles ont une action générale, stimulante, se faisant sentir sur tous les grands appareils, mais se traduisant surtout par une augmentation de l'énergie cardiaque (à cause de cela même il faudra surveiller le traitement très attentivement), de la diurèse et des fonctions de la peau et des glandes. Cela seul pourrait suffire dans bien des cas à amener la rétrocession ou mieux la résolution des exsudats de la muqueuse respiratoire, mais là aussi on observe une action locale, spéciale, élective sur la muqueuse due vraisemblablement à l'action de l'hydrogène sulfuré, éliminé par les poumons suivant le mécanisme que nous avons exposé précédemment.

En résumé, les eaux minérales sulfureuses semblent avoir une action puissante sur l'état général : ce sont d'énergiques agents de régularisation de la nutrition, mais leur action locale n'est pas moins véritable : elle s'exercera surtout sur les congestions chroniques du poumon, sur les congestions péricuberculeuses ; elle joue sans doute un rôle modificateur sur les réactions conges-

tives et les complications catarrhales et une action manifeste aussi sur la pleuro-congestion.

Les effets des eaux minérales sulfureuses étant maintenant connus, nous allons, après avoir donné quelques observations, essayer d'exposer quelques-unes de leurs indications chez les prétuberculeux et les tuberculeux avérés. Puis nous passerons en revue les contre-indications de la cure sulfureuse vis-à-vis de certaines formes de tuberculose pulmonaire.

2° Observations

On pourrait réunir de nombreuses observations de cure hydro-minérale sulfureuse de la tuberculose pulmonaire.

OBSERVATION I. — (Une des plus anciennes, tirée du Journal de Barèges, de Th. de Bordeu).

«Un gentilhomme, dont le frère était mort d'un ulcère au poulmon, cracha le pus vers l'âge de 40 ans. Il avait aussi quelque fois craché le sang. Il avait la fièvre et son appétit était presque atteint. Des sueurs nocturnes, la diarrhée, et la purulence dans les crachats paraissaient déjà; enfin tous les accidents allaient chaque jour en empirant. Les Eaux-Bonnes réveillèrent les forces et l'appétit, dégagèrent la poitrine, et tarirent dans l'espace de 60 jours, la source des crachats, que leur usage avait d'abord rendus plus abondants. »

OBSERVATION II. — (Tirée des Etudes sur la phtisie de Pidoux).

M. D..., 54 ans, architecte. Antécédents arthritiques. Première saison aux Eaux-Bonnes en 1862 : il avait alors les attributs de la plus riche santé; cependant toux pénible et crachats pelotonnés, volumineux, opaques et souvent teintés de sang. Un peu de dyspnée. Pouls tendu. Pas de fièvre. Matité de la région sous-claviculaire droite. A l'auscultation

inspiration faible avec craquements quelquefois secs, quelquefois humides; bruit expirateur très prolongé, bronchique en soufflant. Dans la fosse susscapulaire droite, submatité bruit respiratoire faible. Nouvelles cures en 1863 et en 1868. M. D... était alors bien portant.

OBSERVATION III. — (Qui nous a été communiquée par le D^r Pujade, d'Amélie-les-Bains):

Madame R..., 45 ans, sans profession, malade depuis décembre 1919. Légère hémoptysie en janvier 1920. Arrive à Amélie-les-Bains, le 16 avril 1920, avec le diagnostic : tuberculose pulmonaire du sommet droit, cortico-pleurite droite, dilatation gastrique.

A l'examen : Température rectale, à 6 heures du soir, 37°8-38°, 48 kilos, asthénie, anorexie, règles irrégulières. Crachats muco-purulents avec bacilles de Koch. Pas d'albumine, coefficient de déminéralisation 36, 40 %.

A la radiographie : sommet droit voilé, opacité base droite, ganglions trachéo-bronchiques hypertrophiés. A l'examen : exagération des vibrations base et sommet droits, matité base droite, submatité en avant et dans fosse sus épineuse. Respiration soufflante. Craquements secs sous-claviculaires. A la base droite nombreux râles muqueux, ronflants et frottements. Pouls 110. Cœur normal.

Le traitement est commencé le 22 mars 1920 : douche écossaise, suivie de douche générale en pluie à 37°, dans une cabine individuelle. Une verrée à Bordeaux d'eau de la source Pascalone en boisson. Le 28 avril 1920, diminution des râles de la base droite, craquements sous-claviculaires discrets, crachats moins purulents. Augmentation de poids de 1 kg. La durée de la douche écossaise à 39° est portée de 3 à 5 minutes. Le 5 mai 1920 : diminution de la submatité au sommet et de la matité à la base. Quelques craquements secs sous-claviculaires. Plus de râles à la base. On administre alors douche écossaise à 40°, pendant 6 minutes, suivie d'une douche générale en pluie à 36°, pendant 1 minute, et on donne par jour une verrée ordinaire d'eau en boisson.

Le 12 mai 1920 : crachats muqueux gris. Température rectale 37°2. Augmentation de poids : 950 grammes. Au sommet

respiration plus moelleuse, plus de râles. A la base quelques râles sous-crépitants. On remplace la douche par le humage mouillé à 30°, durée 15 minutes, avec pédiluve à 45°, durée 15 minutes et on donne une verrée ordinaire en boisson.

Le 20 mai : Augmentation totale de poids : 4 kgs, appétit bon, état général bon. Température 37°. La respiration est légèrement soufflante au sommet et en avant. Plus de râles.

Le 25 mai : coefficient urinaire de déminéralisation 33,10 %.

Le 28 mai : Amélioration persistante. Mêmes signes physiques. Bacilles de Koch très rares après homogénéisation, complètement déformés.

La malade quitte Amélie-les-Bains, le 2 juin 1920.

OBSERVATION IV. — (Qui nous a été communiquée par le D^r Pujade, d'Amélie-les-Bains).

Madame R..., 26 ans : Tuberculose pulmonaire du sommet gauche. Poids : 50 kgs, sueurs nocturnes, poitrine amaigrie. Digestion difficile. Pouls 130. Bien réglée. Tousse et crache beaucoup. Crachats muco-purulents. Bacilles de Koch constatés. Coefficient de déminéralisation, 37 %.

Le 1^{er} janvier 1920 : Ganglions sus-claviculaires et cervicaux bilatéraux. Augmentation des vibrations au sommet gauche et en arrière. Submatité sus et sous-épineuse. A la partie externe du creux sus-claviculaire gauche : frottements-râles. Quelques craquements secs dans la fosse sus-épineuse. Râles muqueux ronflants et sibilants dans tout le poumon gauche, et à la base du poumon droit.

Jusqu'au 5 février 1920, cure de repos absolu. Seulement alors nous conseillons : pédiluve à 45° degré, durée 15 minutes et humage mouillé à 30°, durée 10 minutes. Une verrée à Bordeaux d'eau en boisson. Tous les deux jours une douche écossaise de 3 minutes.

Le 10 février 1920 : poussée bronchitique. Température 37°8. Traitement hydro-minéral suspendu; repos de 10 jours avec ventouses et potion expectorante. Le 20 février 1920 : le traitement hydro-minéral est repris.

Le 1^{er} mars : plus de signes de bronchite. Obscurité respiratoire au sommet gauche. Augmentation de poids : 2 kgs

200. La douche écossaise est portée à 40° pendant 5 minutes. On donne une verrée ordinaire d'eau en boisson.

Le 10 mars : la boisson seule est continuée.

Le 22 mars : on suspend aussi la boisson. Plus de ganglions cervicaux. Légère augmentation des vibrations au sommet gauche arrière. Submatité sommet gauche. Obscurité respiratoire au sommet gauche. Plus de frottements-râles, plus de craquements. Plus de signes de bronchite dans les autres parties du poumon.

Augmentation de poids : 4 kgs 500. Plus de température vespérale. Bon état général. Plus le bacilles de Koch dans les crachats aérés, peu abondants. Coefficient urinaire de déminéralisation : 31,5 %.

La malade est restée à Amélie, jusqu'au 1^{er} juin, et est en excellent état.

OBSERVATION V. — (Du Médecin-Major de 2^e classe Bigaud, médecin traitant à l'hôpital militaire d'Amélie-les-Bains).

Capitaine B..., 115° R. A. L. Entré à Amélie le 13 janvier 1920, avec le diagnostic : Bronchite persistante des sommets. Pas de bacilles de Koch.

Malade depuis 1917. En juin 1919, légères hémoptysies et température subfrébrile.

A l'examen on trouve : submatité aux deux sommets, vibrations exagérées surtout au sommet droit, expiration prolongée et rude en avant, quelques frottements à la fin de l'inspiration. Toux et expectoration rares. Après une marche légère poussée thermique. Cœur normal. Urines normales. Taille 1m. 64. Poids 59 kgs 500. On ordonne : cachets Ferrier et 3 humages à 37°, de 5 minutes, avec pédiluve par semaine. Chaque matin demi-verre d'eau en boisson.

Le 19 janvier : Poids 58 kgs 800. Appétit bon.

Le 26 : la submatité persiste, respiration moins rude, plus de frottements, pas de toux, pas d'expectoration. Température normale.

Le 9 février : submatité, plus de rudesse, ni de frottements, mais respiration soufflante. Poids 59 kgs 600. Cessation des cachets Ferrier.

Le 19 : mêmes signes. Poids 59 kgs 800. Suppression du traitement thermal.

Le 15 mars : le malade quitte l'hôpital. Poids 62 kgs 800, avec un mois de convalescence.

OBSERVATION VI. — (Médecin-Major Bigaud, d'Amélie-les-Bains).

Docteur P..., médecin-major des Troupes coloniales.

Entré à l'hôpital, le 2 avril 1920, pour « bronchite chronique du sommet droit avec quelques hémoptysies, consécutives à intoxication par gaz. » Pas de bacilles de Koch dans les crachats. A son arrivée : submatité fosse sus-épineuse droite, matité base gauche. Au sommet droit respiration rude et quelques frottements. Frottements-râles très intenses à la moitié inférieure du poumon gauche. Voix un peu voilée. Amaigrissement, pâleur de la face, dysnée. Pas d'hyperthermie ni toux, ni expectoration. Taille 1 m. 71. Poids 61 kgs. On ordonne cacodylate de soude, cachets Ferrier, 3 humages par semaine à 37°, durée 5 minutes, avec pédiluve de 10 minutes à 40°. Tous les matins un demi-verre d'eau en boisson.

Le 5 avril : pas de variations.

Le 19 avril : diminution nette des frottements au sommet droit et des frottements-râles de la base gauche. Suspension des cachets. Poids 64 kgs.

Le 26 avril : les vibrations vocales plus intenses.

Le 3 mai : arrêt du traitement thermal.

Pendant tout le mois de mai, le docteur G..., assure sans fatigue un service à l'hôpital. La voix est redevenue normale.

Le 3 juin : Plus rien au sommet droit. Quelques frottements-râles à la base gauche.

Le 5 juin : Le malade quitte l'hôpital avec un mois de convalescence.

OBSERVATION VII. — Docteur Revillet, d'Allevard).

Madame d'Av..., 58 ans. Première cure à Allevard, en 1912. Au niveau de la fosse sus-épineuse droite : râles sous-crè-

pitants de moyen volume, matité avec exagération des vibrations. Pectoriloqui aphone. Expectoration abondante mucopurulente avec bacilles de Koch. Etat général médiocre. Pas d'appétit. Ptose stomacale. Pas d'hyperthermie. Elle est soumise au traitement de 25 jours. A son départ, digère mieux et a pris 2 kilogs. Deuxième cure en 1913 : tousses et crache beaucoup moins, les râles sous-crépitaux du sommet droit ont presque disparu. Troisième cure en 1914 : disparition totale des bacilles et des râles. Etat général très amélioré. Gain total de poids : 7 kilogs.

OBSERVATION VIII. — (Dr Révillet, d'Allevard).

Mlle M., institutrice, 40 ans. Depuis un an petites hémoptysies, submatité sous-claviculaire droite avec quelques craquements. En arrière, dans la fosse sus-épineuse, expiration sonore et prolongée. Pas de bacilles de Koch. Pas de fièvre. Bon état général.

Première cure à Allevard en 1913 : Gain de poids, 3 kilogs.

Deuxième cure à Allevard en 1914 : A son retour son médecin a constaté une grande amélioration. Plus de craquements.

Gain de poids : 4 kilogs en un an.

Depuis trois nouvelles saisons à Allevard : Plus de craquements, obscurité respiratoire en haut et en arrière, due sans doute à de la sclérose cicatricielle.

OBSERVATION IX. — (Dr Révillet, d'Allevard).

M. F., 60 ans, perceuteur.

Première saison à Allevard en 1916 : Tousses depuis deux ans. Petites hémoptysies fréquentes. Vient d'avoir une broncho-pneumonie grippale. Sous la clavicule droite matité avec exagération des vibrations. Retentissement de la toux et de la voix. Nombreux râles sous-crépitaux humides. En arrière, à droite, nombreux sous-crépitaux à la base. Cœur volumineux et irrégulier, artériosclérose. Pas de fièvre. Etat général médiocre. Amaigrissement. Il fait une cure de 30 jours sans fatigue.

Deuxième saison à Allevard en juin 1917, après un bon hiver, plus de râles sous-crépitaux.

Le malade revient chaque année à Allevard. Son médecin, le professeur Méry, le considère comme guéri de sa tuberculose.

OBSERVATION X. — (D^r Révillet, d'Allevard).

M. O..., 23 ans, étudiant en droit.

A eu une pleurésie sèche de la base gauche en 1911.

Première cure à Allevard en juillet 1917 : submatité du sommet gauche dans la région sous-claviculaire et sus-épineuse avec respiration saccadée en avant et obscure en arrière. Pas de bacilles de Koch. Quelques frottements à la base gauche. Tachycardie. Tension au Pachon 14-8. Température vespérale oscille entre 38° et 37°,5. Dilatation stomacale. Etat général médiocre. Il fait une cure de 45 jours. L'hyperthermie a cédé. Retour de l'appétit et des forces. Plus de tachycardie.

Depuis a fait trois nouvelles cures à Allevard. Etat local et général tellement amélioré que son médecin, le D^r Boulangier, de Nice, lui a permis de se marier.

OBSERVATION XI. — (D^r Révillet, d'Allevard.)

Mlle D..., 27 ans, professeur de piano.

Congestion pulmonaire en 1917. Depuis elle tousse et sa température vespérale oscille entre 37°7 et 38°2. Sueurs nocturnes. Crachats épais, jaunâtres, teintés de sang. A son arrivée à Allevard elle présente : Matité des deux sommets en avant et en arrière avec râles sous-crépitaux fins, sous la clavicule droite et à la partie moyenne de l'omoplate gauche, où la respiration est soufflante. Gros râles sous-crépitaux à la base droite. Rien au cœur. Anorexie. Poids 47 kilogs. Au bout de sa cure de 45 jours : plus de fièvre, appétit revenu, a gagné 4 kilogs, disparition des râles fins des sommets et du souffle au niveau de l'omoplate gauche.

Trois nouvelles cures à Allevard en 1918, 1919 et 1920.

Actuellement en voie de guérison très avancée.

OBSERVATIONS XII. — (Dr Révillet, d'Allevard).

M. P..., 45 ans, pharmacien.

A eu pendant l'hiver 1914 une pleurite du sommet et de la base du même côté.

Première cure à Allevard en août 1914 : submatité et respiration saccadée sous la clavicule gauche, submatité et frottements au tiers supérieur gauche en arrière, à la base gauche matité de quatre travers de doigts avec frottements, bruit de cuir neuf. Ni tachycardie, ni fièvre. Etat général assez bon. Appétit moyen. Pendant sa cure de 30 jours il gagne 2 kilogs.

A fait deux nouvelles cures à Allevard. Lors de sa dernière saison, tout était redevenu normal à la percussion et à l'auscultation des poumons.

OBSERVATION XII. — (Dr Révillet, d'Allevard).

Mlle P..., 20 ans. A beaucoup souffert, à Lille, de l'occupation allemande. Depuis un an sujette aux poussées bronchite localisées au sommet droit.

Première cure à Allevard, en juillet 1917 : On constate au sommet droit de la submatité en avant et en arrière, quelques râles crépitants fins en bouffées pendant la toux, sous la clavicule droite, quelques crachats hémoptoïques. Température vespérale 37°5 à 38°. Anorexie, maigreur. Au bout de cette première cure de 35 jours, elle a retrouvé appétit, sommeil et forces et a repris 4 kilogs.

Elle est revenue à Allevard en 1918, 1919 et 1920.

Actuellement tous les signes stéthoscopiques ont disparu. Elle ne tousse plus, son état général est excellent. Son médecin, le professeur Carrière, de Lille, la considère comme guérie.

3° Indications et contre-indications de la cure sulfureuse

Les eaux sulfureuses réclament les prébacillaires (qui sont des tuberculeux latents) : chlorotiques et anémiques de même que les convalescents et les affaiblis.

Elles réclament les enfants débiles, issus de tuberculeux, d'alcooliques, de syphilitiques, d'affaiblis et de dégénérés, les enfants arthritiques, lymphatiques et scrofuleux, porteurs de végétations adénoïdes, de tumeurs ganglionnaires, les jeunes bronchitiques ou susceptibles des bronches, ou asthmatiques, tous porteurs d'un potentiel bacillaire.

Quant aux tuberculeux confirmés, on ne soumettra à la cure que ceux dont les lésions sont torpides et les réactions générales peu intenses, que ceux dont l'état général demeure satisfaisant malgré l'étendue et le degré de leurs lésions pulmonaires. On y enverra ceux qui n'ont pas de tendances hémoptoïques et pas de fièvre. On y enverra les tuberculeux lymphatiques, scrofuleux, peu irritables, catarrheux, cracheurs et touseurs, les vieillards tuberculeux sans fièvre, les tuberculeux arthritiques, bronchitiques présentant des foyers pleurétiques, de l'emphysème pulmonaire simulant parfois des accès d'asthme.

On y soumettra les malades atteints de véritable asthme tuberculeux qui « avec toutes les allures de l'asthme essentiel apparaît dans toutes les formes de tuberculose pulmonaire fibreuse, plus particulièrement au cours de la sclérose discrète tuberculeuse, d'où la méconnaissance si fréquente de nombre d'asthmes regardés comme essentiels. » (Piéry, loc. cit.)

On y enverra tous les malades atteints de phtisie fibreuse qui est « une lésion torpide très facilement progressive, donnant naissance à une prolifération conjonctive et à de la sclérose, mais en somme toujours active et inflammatoire. » (Piéry, loc. cit.) La forme fibreuse

diffuse avec emphysème et la forme fibreuse dense y seront également améliorées.

Passons maintenant en revue les contre-indications de la cure hydro-minérale sulfureuse. Celle-ci doit être proscrite dans les tuberculoses aiguës, dans la tuberculose commune à évolution rapide, chez les cachectiques qui sont au cours de poussées évolutives.

La fièvre tuberculeuse modérée $37^{\circ}6$, $37^{\circ}8$, 38° ne contre-indique pas d'une manière absolue la cure hydro-minérale sulfureuse, administrée avec grande prudence.

D'ailleurs comme nous l'avons déjà dit, il n'y a pas de maladies, mais des malades, qu'il faut étudier avec grand soin et dont il faut tâter les susceptibilités particulières. Le Médecin devra conduire le traitement de son malade l'oreille sur la poitrine et le thermomètre dans le rectum.

L'hémoptysie récente est une contre-modification tout aussi formelle que la fièvre hectique et que la fièvre tuberculeuse assez forte, chez un sujet dont l'état général est mauvais. Mais lorsque les hémoptysies sont anciennes et alors même qu'elles ne sont accompagnées de fièvre, ce n'est pas une contre-indication.

Il faut toutefois être prudent à l'égard de tous ceux qui ont craché du sang. S'il survient une hémoptysie pendant la cure, il faut suspendre immédiatement le traitement, quitte à le reprendre quelques jours plus tard.

Nous reproduisons ci-dessous une statistique qui nous a été communiquée par le Dr Pujade, portant sur seize malades tuberculeux pulmonaires chroniques à évolution

lente torpide, soumis à la cure hydro-minérale sulfurée sodique, pendant un mois :

9 ayant présenté des hémoptysies dans leurs antécédents : Pas d'hémoptysie pendant un mois après la cure.

7 n'ayant jamais eu d'hémoptysies dans leurs antécédents : 1 hémoptysie légère chez une jeune fille de 22 ans. L'hémorragie a cédé au repos absolu pendant six jours. Elle a repris sa cure, il n'y a pas eu récidence.

Voici une statistique de M. Berthier qui porte sur un plus grand nombre de malades .

1° Hémoptysies dans les antécédents, 56 : hémoptysies à l'hôpital, 10 ; pas d'hémoptysies à l'hôpital, 46.

2° Pas d'hémoptysies dans les antécédents, 85 : hémoptysies à l'hôpital, 4 ; pas d'hémoptysies à l'hôpital, 81.

Certes ce sont les eaux sulfureuses qui risquent le plus de produire une hémoptysie. Mais il est à noter que l'hémoptysie thermale se distingue de l'hémoptysie commune en ce que « elle s'arrête franchement et n'est pas réfractaire. » (Bidoux, loc. cit.) La fameuse hémoptysie, eau-bonnaise, qui avait jeté le discrédit sur l'emploi des cures hydro-minérales n'est guère à redouter, si le traitement est bien conduit par un médecin expérimenté. C'est d'ailleurs en général un accident sans gravité et assez rare.

La diarrhée tuberculeuse, la susceptibilité hépatique et rénale sont des contre-indications absolues. Les affections organiques du cœur sont, elles, des contre-indications relatives.

Nous avons passé en revue les principales indications et contre-indications des eaux sulfureuses en général à l'égard de la tuberculose pulmonaire, mais il ne faut pas perdre de vue que celles-ci varient d'une station à l'autre et dans la station même d'une source à l'autre. On conçoit dès lors en face de quelles difficultés est le médecin qui propose une cure hydro-minérale à un tuberculeux.

Nous allons nous occuper maintenant des modes de traitement dans les stations sulfureuses les plus employées et nous donnerons en même temps les caractères dominants de ces différentes sources et leurs indications ou contre-indications principales.

4° Différents modes de traitement dans quelques stations sulfureuses

Les pratiques essentielles consistent à employer : 1° l'eau en boisson ; il faudra toujours faire très attention à la cure d'eau en boisson ; le tuberculeux ne devra jamais boire inconsidérément, les quantités d'eau devront être rigoureusement dosées par le médecin, sinon on verra apparaître la fièvre et on verra les lésions évoluer avec une rapidité effrayante.

2° Le humage ou les inhalations : « Il n'est pas à notre connaissance que, avant l'année 1842, on est fait respirer le gaz hydro-sulfureux des thermes autrement que par des appareils spéciaux, tubes, entonnoirs, etc..., conduisant ainsi la vapeur pure dans le larynx du malade. Jusqu'à cette époque, personne n'avait entendu parler de chambres ou salons sulfhydriques, ou l'on

respire les atmosphères artificielles dans lesquelles le principe sulfureux est mitigé par l'air extérieur, une chaleur douce et la vapeur d'eau. » (Extrait du rapport, présenté à l'Académie de Médecine, par Pâtissier).

3° La douche écossaise, le bain, le demi-bain, le pédiluve.

4° La douche révulsive sur les membres inférieurs.

Les pratiques variant avec les différentes stations, nous donnerons à propos de chacune d'elles quelques détails sur la technicité de leur emploi.

Amélie-les-Bains (altitude 225 mètres), dans les Pyrénées-Orientales, est une station sulfurée sodique, où le traitement peut se faire toute l'année, étant donné la douceur de son climat d'hiver. Elle convient principalement comme station hivernale, parce que à cette époque de l'année, les malades effectueront une cure climatique et hydro-minérale, association qui sera d'autant plus heureuse que, pendant les mois froids l'action des eaux minérales est plus douce et les réactions des tuberculeux qui y sont soumis moins vives. Ici l'on ne donne que peu d'eau en boisson (1/4 de verrée deux fois par jour des sources Pascalone, Fanny, Maujollet principalement). Les pratiques essentielles sont le humage, la douche écossaise et la douche révulsive sur les membres inférieurs. D'après M. Berthier, la tendance de ces pratiques à congestionner est diminuée en abaissant la température des eaux (qui varie suivant les sources de + 63 à + 23°) ce qui, nous l'avons vu, ne porte pas atteinte à leur minéralisation.

Le humage à 30° a pour résultat de faire respirer au malade un mélange de gaz, de vapeur d'eau et d'eau

finement poudroyée. Chaque malade adopte un embout individuel, en bois, qui suivant le modèle permet de faire le humage par la bouche ou par le nez. Ce dernier procédé plus conforme à l'acte physiologique semble préférable. La durée habituelle de la séance est de dix minutes. Souvent on fait prendre en même temps au malade, un pédiluve à eau courante, qui exerce, dit Berthier, une action révulsive. « La plupart des malades reçoivent une douche écossaise d'eau sulfureuse. C'est une douche en pluie, combinée à une douche en jet. Elle est donnée deux ou trois fois par semaine et dure une minute environ, le malade ayant la tête protégée par une calotte en caoutchouc. Elle est appliquée à 35°, et se termine par un coup de froid, très rapide, à 28° environ. La douche est précédée d'une friction sèche qui prépare la peau à la réaction et elle est immédiatement suivie d'une friction qui complète la réaction. » (Berthier, loc. cit.) La douche révulsive sur les membres inférieurs dure de 2 à 10 minutes à une température de 37° à 40°, elle est prise dans une cabine individuelle, de manière à réaliser une douche révulsive inhalation. Cette pratique, quand elle est bien supportée par les malades donne d'excellents résultats. Il est regrettable qu'il n'y ait pas à Amélie d'installations hôtelières permettant la cure concomittante de repos et d'air.

Telles sont les principales pratiques thermales utilisées à Amélie. Lorsqu'elles sont bien conduites, elles donnent des résultats remarquables chez les prébacillaires, les débiles, les tuberculeux pulmonaires à lésions torpides, les tuberculeux lymphatiques, scrofuleux, les tuberculeux arthritiques, bronchitiques.

Vernet-les-Bains (altitude 650 mètres). C'est également une station thermale et hivernale des Pyrénées-Orientales. Les pratiques hydro-minérales sont les mêmes qu'à Amélie. Les tuberculeux à terrain lymphatique ou scrofuleux et par surcroît nerveux, se trouveront fort bien des eaux sulfureuses sodiques azotées et du climat d'altitude du Vernet.

Bagnères-de-Luchon (altitude 628 mètres), est une belle station pyrénéenne. Ici la cure de boisson est très employée ; le humage aussi est en faveur. Il ne faudra y soumettre les tuberculeux que sous le contrôle d'une surveillance attentive. Il vaudra mieux n'y diriger que les pré-tuberculeux ou les tuberculeux ayant une réelle tendance à la sclérose.

Cauterets (altitude 930 mètres), dans les Hautes-Pyrénées, station thermale dont les eaux sulfurées sodiques sont riches en azote (qui absorbé par l'organisme contribue à abaisser les échanges respiratoires) et en silicates (qui influenceront sur la déminéralisation).

On y emploie le humage au moyen d'un humateur spécial, l'appareil Bérot, qui permet un réglage facile de la vapeur d'eau mêlée au gaz et l'eau en boisson (on utilise alors des sources faibles). Les indications de Cauterets sont sensiblement les mêmes que celles d'Amélie.

Eaux-Bonnes (altitude 750 mètres), dans les Basses-Pyrénées, au bas du pic du Ger. C'est la station tant vantée par Pidoux, station sulfurée chlorurée sodique, dont la source réputée est la « Source Vieille », d'une thermalité de 33°. La principale pratique employée est la cure de boisson qui doit être très minutieusement dosée. « Elles nécessitent, a dit Robin, un organisme en état

de lutte, elles lui apportent une aide fort appréciable, en remontant les forces et en favorisant la résolution des lésions péricuberculeuses. »

Parmi les stations sulfureuses froides, citons : Challes, en Savoie, (sulfurée, sodique), et Allevard, dans l'Isère, (sulfurée calcique).

Allevard (altitude 405 mètres). Elle ne contient d'ailleurs que des traces de sulfure ; sa caractéristique est d'être gazeuse (acides sulfhydrique, carbonique et azote). Le tout forme un mélange gazeux éminemment calmant et sédatif, ce qui la différencie nettement des eaux sulfureuses types. Les gaz, qui sont en état de dissolution très instable, ne demandent qu'à s'échapper dans l'air ambiant. Cette facilité de diffusion est utilisée dans les inhalations qui constituent la base fondamentale de la cure d'Allevard. L'eau y est employée, soit froide, soit tiède, ce qui la rend plus sédative et plus supportable.

Les inhalations se prennent dans une vaste salle, au milieu de laquelle se trouve une grande vasque surmontée de plusieurs autres de diamètre de plus en plus petit. Au centre de la plus élevée s'élance un jet qui va se briser sur un chapiteau suspendu au plafond et qui retombe très divisé dans un bassin supérieur, dont le trop plein se partage en se déversant dans la série des vasques superposées. Les malades séjournent de trois à dix minutes dans cette atmosphère sulfureuse. Pour obtenir les inhalations tièdes, l'eau est surchauffée à travers un plancher à claire-voie.

Allevard est indiquée dans les cas de tuberculose torpide évoluant lentement, ou par poussées congestives

successives, telles que Bard les a décrites. Les hémoptysies légères ne sont pas une contre-indication. L'hyperthermie modérée, quand elle n'atteint pas 38° à 38°5, n'est pas une contre-indication, mais, comme il est de règle pour les autres eaux sulfureuses, il faut se garder de conseiller Allevard aux grands fébricitants, à ceux qui présentent de grands accès quotidiens. Suivant le Professeur Landouzy, Allevard trouve une indication particulièrement favorable dans les « sequelles de vieilles pleurésies des sommets ou des bases. »

On soumettra à la cure les catarrheux, les irritables, les subfébriles, les éréthiques à tendance congestive avec toux quinteuse et phénomènes spasmodiques, ceux qui ont des poussées de bronchite traînante, évoluant sur des lésions scléreuses.

Par contre Allevard reste formellement contre-indiquée chez les hypertendus, les cardiaques aux lésions mal compensées, les albuminuriques de toutes sortes.

Vis-à-vis d'un malade il est bien difficile de choisir pour lui telle ou telle station sulfureuse, chaque malade ayant ses susceptibilités particulières. Il appartient aux Médecins d'observer la plus grande prudence et de conduire avec la plus scrupuleuse attention l'examen de leurs malades. On verra souvent les résultats obtenus dépasser les espérances. « *Naturam aquarum, eurationes et effectus ostendunt* », suivant l'adage ancien modifié d'un mot par Landouzy.

CHAPITRE III

EFFETS ET MODE D'ACTION DES EAUX ARSENICALES

Grande aussi est l'importance des eaux minérales arsenicales dans le traitement de la tuberculose pulmonaire.

Nous ne reviendrons pas ici sur le rôle physique de ces eaux dont nous avons parlé antérieurement, nous ne reviendrons pas non plus sur leur radioactivité. De plus le rôle des différents corps qui entrent dans leur composition chimique nous étant déjà connu, nous ne retiendrons maintenant que leur principe minéralisateur dominant, celui auquel les eaux dites arsenicales doivent leur vertu particulière : l'arsenic.

L'utilité de l'arsenic dans le traitement de la tuberculose pulmonaire est indiscutable. Celui-ci fait avec le phosphore partie de la médication reconstituante. Dès lors il est naturel que l'on ait cherché à tirer profit de l'arsenic des eaux minérales. Ce métal y existe sous forme d'arséniate de soude. D'autres éléments, avons-nous dit, entrent de concert avec lui dans la composition des eaux et exercent eux aussi une grande influence sur les malades. Mais il n'en reste pas moins certain que les effets physiologiques prépondérants de la cure sont attri-

buables à la qualité et à la quantité d'arséniate de soude ingéré. En 1889, Armand Gauthier a découvert que l'arsenic existe à l'état normal dans tous nos tissus avec une prédominance marquée sur certains organes chargés de son élimination, tels les ongles, les poils, la peau. L'arsenic existe donc dans toutes les cellules de notre organisme, au même titre que le soufre, le phosphore, le carbone.

Pour le Professeur Gauthier « l'arsenic s'accumule dans certains organes et en particulier dans le corps thyroïde, et il va de là, comme un agent excitateur de la nutrition provoquer partout des combinaisons instables, des transformations continuelles. Il se fait dans l'organisme une sorte de sélection, par laquelle, l'arsenic charrié par le sang à l'état à dilution extrême se fixe sur la glande. Celle-ci construit avec lui le principe arsenical nécessaire à son fonctionnement.

Les noyaux des cellules et les granulations basaphiles du protoplasma contiennent alors des machines arsenicales coéxistant avec les nucléines phosphorées, et susceptibles de se substituer à elles dans certaines circonstances.

Versées aux différents organes par la glande thyroïde, les nucléines arsenicales activent partout la nutrition et exercent à dose infinitésimale une influence très marquée sur le fonctionnement des tissus et la vie de l'être tout entier ». Il semble donc que la modification qualitative ou quantitative de ce corps agisse sur l'état de santé ou de maladie des individus.

Ne peut-on admettre que, dans les états consomptifs, dans la tuberculose pulmonaire, ou, comme nous l'avons

vu, la déminéralisation est toujours profonde, il se produise de l'arsénurie, au même titre qu'il se produit de la phosphaturie et de l'azoturie. « Il y a des anémies d'arsenic, a dit le Professeur Gauthier, comme il y a des anémies de fer ou d'iode, et je ne crois pas aller trop au delà de ce que comportent mes observations, en disant que l'anémie arsénicale est la règle chez les sujets prédisposés à la tuberculose. »

En tous cas, la médication hydro-minérale arsénicale élève le nombre des hématies et exerce une action trophique incontestable par l'intermédiaire du système nerveux. Certes, les eaux arsenicales, n'ont pas d'action bactéricide, malgré que Buchner ait attribué semblable rôle à l'arsenic.

Cliniquement les bons effets de la cure hydro-minérale arsénicale, se traduisent par une stimulation manifeste de l'appétit, une augmentation du poids du corps, une assimilation meilleure des matériaux nutritifs, comme l'indique l'élévation du rapport azoturique : $\frac{\text{azote de l'année}}{\text{azote totale}}$ ou, coefficient d'utilisation azotée.

De même que les eaux sulfureuses et suivant le même principe les eaux arsenicales agiraient sur la tuberculose pulmonaire par une action locale substitutive. Mais, leur action serait moins profonde, plus atténuée.

On comprend dès lors le rôle de la médication arsenicale dans le traitement de la tuberculose pulmonaire.

Nous avons en France deux grandes stations hydro-minérales arsenicales, l'une forte, la Bourboule, l'autre faible, le Mont-Dore. Cette dernière station n'est pas d'ordinaire classée parmi les arsenicales, mais l'arsenic est

l'élément actif des eaux de ces deux stations. Leur teneur en arsenic donne à chacune d'elles des effets, des indications particulières, aussi, analyserons-nous séparément les effets obtenus, les principales pratiques thermales, les indications et les contre-indications de la Bourboule et du Mont-Dore.

1° *La Bourboule*. — Située à 850 mètres d'altitude dans le Puy-de-Dôme. La plus importante de ses sources est la source Choussy-Perrière, la plus riche en arsenic. C'est une eau hyper-thermale (56°5), qui accuse 28 milligrammes d'arséniate de soude par litre. De plus c'est une eau chlorurée sodique, bicarbonatée, très minéralisée (facteurs qui, nous le savons, ne sont pas négligeables). Son point érythroscopique Δ est de 0,317. La radioactivité est très forte. Mais, thermalité et teneur en arsenic restent les deux facteurs thérapeutiques dominants.

A. — *Mode de traitement à la Bourboule*

Les pratiques thermales essentielles à la Bourboule sont au nombre de trois :

En premier lieu : l'eau en boisson.

« L'absorption de l'arsenic joue le premier rôle dans la médication bourboulienne, aussi la boisson est-elle l'acte principal de traitement, celui dont on doit bien établir les indications, graduer méticuleusement la dose et surveiller avec attention les effets. » (Tardif et Sersiron, loc. cit.)

Une autre pratique importante est réalisée par les bains à immersion prolongée, les douches et massages sous l'eau. La température de l'eau est réglée suivant les indications du médecin. Enfin les inhalations, où l'eau arri-

ve poudroyée en nature à 100 atmosphères de pression et non à l'état de vapeur dans les salles d'inhalation. Les malades qui présenteront de l'intolérance gastrique vis-à-vis de l'eau en boisson, ce qui est assez fréquent, se trouveront fort bien des inhalations.

« La haute température de l'eau, l'action des sels de soude, de potasse et de chaux, donnent au bain de la Bourboule une activité toute spéciale. Il agit par un coup de fouet sur la nutrition défectueuse des dystrophiques, etc. » (Tardif et Sersiron, loc. cit.)

Par les inhalations on obtient tout d'abord une action topique, sédative locale, due à la buée elle-même, chargée de tous les principes et à sa thermalité, puis une absorption médicamenteuse pulmonaire dont l'effet va retentir sur la nutrition générale du malade et règle les échanges de son organisme.

B. — *Les indications de la cure bourboulienne*

Son climat, son attitude moyenne, les propriétés de ses eaux thermales font de la Bourboule une station de premier choix pour faire une cure tonique de la nutrition régénératrice du sang, antidéminéralisatrice.

Les enfants scrofuleux, lymphatiques, ganglionnaires, candidats à la tuberculose pulmonaire sont justiciables de la cure bourboulienne, de même que les petits emphysémateux, les petits asthmatiques, les petits bronchiteux et tuberculeux. Tous les adolescents fragiles, frappés d'une lourde hérédité, tous paratuberculeux, sinon prétuberculeux seront tributaires de ce traitement thermal. Plus encore les suspects, ceux qui ont un sommet douteux, ces tuberculeux du « tout au début » que M.

le Professeur Grancher a si bien appris à dépister.

« Je répète que c'est le menacé, l'affaibli, le déchu (organiquement ou fonctionnellement) le candidat à la tuberculose qui a le plus de chances de se transformer, de se remonter, de se robustifier, de changer ses modes défensifs, comme ses activités cellulaires sous l'influence de la cure bourboulienne, faite de médication arsenicale associée à la cure climatique. » (Landouzy. *Leçons de thérapeutique*, 1899-1900, de la Faculté de Médecine de Paris, loc. cit.)

C. — Ses contre-indications

Le tuberculeux du premier degré, non encore ouvert, qui ne crache pas, sans hyperthermie, trouvera encore dans l'arsenic des eaux de la Bourboule, dans son altitude, le plus souvent remède à son affection à la condition qu'il fasse une cure longue et toute de repos. S'il a eu antérieurement une hémoptysie, il pourra encore y venir, mais c'est là que commence la contre-indication. Un tuberculeux du premier degré qui fait de la température vespérale, devra être écarté, le stréptocoque a déjà partie liée avec le bacille de Koch et l'eau vive ne pourrait qu'éveiller chez lui des réactions violentes, à coup sûr nuisibles. Quant à ceux qui ont atteints le deuxième degré, rares sont ceux qui n'ont pas tendance à des congestions. La cure chez eux aurait des résultats désastreux. On peut en résumé y envoyer à la rigueur les formes torpides et fermées à allures lentes et marchant vers la cicatrisation.

Mais la Bourboule est plutôt faite pour les « candidats » que pour les « arrivés ».

Comme l'a dit le professeur Landouzy. « La Bourbou-

le convient à ceux chez qui il faut prévenir la tuberculose ou l'arrêter dans ses tout premiers commencements, tandis que le Mont-Dore est pour ceux qu'il faut guérir. Heureux ceux qui s'arrêtent à la Bourboule ! » (loc. cit.)

Ceux qui n'ont pas ce bonheur peuvent monter à deux cents mètres plus haut au Mont-Dore.

2° *Le Mont-Dore* (altitude 1052 mètres), dans le Puy-de-Dôme, fait avons-nous dit partie des eaux arsenicales faibles. Elles ne renferment, en effet, que 1 milligramme d'arséniate de soude par litre. Ce sont des eaux bicarbonatées mixtes, silicieuses et ferrugineuses. Leur point cryoscopique Δ est de 0,100. Elles sont hyperthermales (38 à 47° suivant les sources) et radioactives à l'émergence.

A. — *Modes de traitement au Mont-Dore et ses effets*

Les pratiques essentielles y consistent en :

Cure de boisson : (1/2 à 4 verres par jour).

Inhalations de vapeurs : La vapeur est produite par plusieurs chaudières et pénètre dans des vaporisateurs où l'eau minérale est refoulée sous pression. Cette vapeur se charge ainsi de gouttelettes d'eau minérale qu'elle divise et entraîne dans les salles d'inhalations. Les malades sont plongés dans un véritable brouillard qui contient tous les principes constitutifs de l'eau minérale.

Demi-bains, douches de vapeur, bains suivis ou précédés de douches, sont aussi fort en honneur.

En boisson, les eaux du Mont-Dore « ont avant tout une action bronchophorétique marquée et agissent sur les bronches à la façon des balsamiques. Elles diminuent

dans de notables proportions la toux et facilitent l'expectoration, en aidant à la fluidification des sécrétions bronchiques, qui abondantes au début deviennent de plus en plus rares. Sur le poumon, les eaux du Mont-Dore ont de plus une action décongestionnante et le Dr Mascarel a démontré qu'à l'inverse des eaux sulfureuses des Pyrénées, elles n'étaient pas à craindre chez les hémoptoïques et les congestifs. Chez ces malades au contraire, elles réussissent merveilleusement à condition de n'être pas prises en trop grande quantité. Elles semblent, en décongestionnant les organes internes, attirer le sang à la périphérie et possèdent le pouvoir manifeste d'avancer de plusieurs jours la menstruation, de favoriser le flux hémorroïdal et de donner de la turgescence et de la vitalité à la peau. » (Tardif et Sersiron, loc. cit.)

« L'action immédiate de l'inhalation — dit le professeur Landouzy — semble être essentiellement « détersive et sédative ». La vapeur fluidifie les sécrétions bronchiques. Elle a aussi une action sédative du système vasomoteur. Elle a enfin une action décongestionnante : elle rend plus perméables à l'air les zones préalablement congestionnées. Elles diminuent chez les prédisposés, les poussées congestives. Son action est toutefois à surveiller de près chez les hémoptoïques. » (Tardif et Sersiron, loc. cit.)

« Quant aux demi-bains d'une température variant de 39 à 43° suivant les cabines, ils agissent comme une sorte d'énorme ventouse qui décongestionne les parties supérieures et par conséquent rendent de précieux services dans les hyperthermies des sommets. L'appel du sang à la périphérie a encore pour résultat de diminuer la con-

gestion pulmonaire, elle soulage le cœur droit et la petite circulation. » (Tardif et Sersiron, loc. cit.)

B) Observations

1^o OBSERVATION de M. Tardieu (*Annales de la Société d'hydrologie médicale de Paris*, 1912).

Jeune malade de 14 ans — son frère mort phtisique cinq semaines auparavant. — Etat général mauvais. Amaigrissement de 4 kilogs en cinq semaines. Anorexie, ganglions cervicaux, muqueuse pharyngée anémiée, respiration obscure aus sommets, analyse des crachats positive.

La malade est soumise à la cure du Mont-Dore : 4 douches naso-pharyngiennes par jour et deux demi-verres d'eau en boisson. Dès le dixième jour, appétit augmenté. Vers le quinzième jour, améliorations considérables et recouvrement des forces. Au vingt-cinquième jour, plus de ganglions cervicaux, les poumons respirent bien, la muqueuse pharyngée a repris sa teinte normale et le poids de la malade a augmenté de 2 kilogs. La guérison a persisté depuis trois ans.

2^o OBSERVATION de M. J. Gálup. (*Gazette des Eaux*, du 7 mars 1914).

M. R..., 40 ans, professeur.

A l'âge de 4 ans pleurésie, à 33 ans a toussé et maigri, on a alors constaté des lésions corticales étendues à droite. A séjourné alors neuf mois au sanatorium de Leysin. Très amélioré. A 35 ans fait du coryza paroseystique et de l'asthme bronchique.

Le 12 août 1912, à son arrivée au Mont-Dore, on constate à la place des lésions anciennes quelques râles sous-crépitaux au sommet droit en avant et en arrière et un léger emphysème.

A la suite de la première cure, amélioration considérable, disparition des accidents asthmatiques. Fait une deuxième cure le 25 août 1913 : état très satisfaisant.

C. — *Les indications et les contre-indications
du Mont-Dore.*

Les eaux du Mont-Dore sont éminemment anti-arthritiques, aussi agiront-elles dans les affections respiratoires évoluant sur terrain arthritique et avec les caractères chimiques spéciaux que ce terrain leur confère. Aussi l'asthme, affection dépendant de la diathèse arthritique, est-il considéré comme la principale indication du Mont-Dore. Du fait les cas ne se comptent plus, ou à la suite de deux ou trois cures quelquefois d'une seule, le malade est débarrassé de ses accès, soit définitivement, soit pour un long laps de temps. De même les emphysémateux constituent avec les asthmatiques le plus important contingent du Mont-Dore. On ne peut nier que sous le masque de l'asthme ou de la bronchite chronique, évoluent souvent des tuberculoses pulmonaires larvées, à forme torpide. L'emphysème lui aussi n'est-il pas presque toujours fonction de bacillose ?

Pour le professeur Landouzy « derrière l'asthme vrai se cache le plus souvent la tuberculose. » L'asthmatique réputé le plus franc, est, selon lui, sujet à des accès de spasmes respiratoires, parce qu'il a une « épine tuberculeuse thoracique, qui conditionne la localisation de la névrose, au même titre que peut le faire telle ou telle lésion nasale si fréquemment incriminée. »

Donc les eaux du Mont-Dore conviendront admirablement aux tuberculoses évoluant sur terrain diathésique, sur terrain arthritique. Elles feront merveille chez l'enfant au stade « du chancre d'inoculation et de l'adéno-

pathie similaire », pour l'aider à scléroser ou à calcifier ses premières lésions. Chez l'adulte, reliquats de l'infection infantile et reliquats de pleurésies sèches, seront heureusement influencés par elles.

Elles seront curatives chez l'adulte à la période initiale, à la période pré tuberculeuse. « *Aquae phthisiscentibus mirabiles* », disait déjà au v^e siècle, Sidoine Apollinaire et au xvii^e siècle, de Brieu de dit que cette maladie a fait de tout temps la célébrité des eaux du Mont-Dore.

Mais il semble que l'on peut, prudemment en restreignant la balnéothérapie et les inhalations, soumettre des tuberculeux plus fragiles à la cure mont-dorienne. Mais nous le répétons, il faut dans ce cas agir avec la plus grande prudence.

Les eaux du Mont-Dore possèdent, en effet, vis-à-vis de l'éréthisme pulmonaire une action hyposthénisante, décongestive et sédative.

« Les eaux du Mont-Dore, thermales, bicarbonatées, arsenico-ferrugineuses, fortement silicieuses, sensiblement azotées ont une action d'épargne sur la nutrition, atténuent l'irritabilité bronchique, fluidifient l'expectoration et leur action sédative et décongestionnante permet même de les conseiller chez certains phtisiques, hémoptoïques, quand les hémoptysies sont provoquées par des poussées congestives péricuberculeuses. » (A. Robin, loc. cit.)

Il est bien entendu que l'on en écartera à tout prix les tuberculeux fébriles avec diarrhées rebelles, lorsqu'ils sont déchus et sans ressources pour la réaction, lorsqu'ils sont porteurs d'infiltrations laryngées étendues ou d'ulcérations et les cardiopathes.

En dernière analyse il semble acquis que la médication mont-dorienne est spécialement anti-arthritique. Par ses effets décongestionnants, sédatifs et résolutifs, elle constitue la médication par excellence des catarrhes des voies respiratoires à allure congestive et spasmodique chez les arthritiques, qu'ils soient rhumatisants, herpétiques, gouteux, diabétiques ou tuberculeux, par opposition à la médication bourboulienne qui s'adressera plutôt et plus efficacement aux tuberculeux lymphatiques, crofuleux et chloro-anémiques.

CHAPITRE IV

A... Effets et mode d'action des eaux chlorurées-sodiques

La plupart des eaux minérales renferment du chlorure de sodium, à des taux variables ; ainsi les eaux sulfurées chlorurées sodiques, telles que les Eaux-Bonnes par exemple en contiennent 0 gr. 264 par litre, les eaux arsenicales, telles que celles de la Bourboule, 2 gr. 8406, celles du Mont-Dore, de 0 gr. 358 à 0 gr. 368. Le chlorure de sodium qu'elles renferment n'est pas un facteur négligeable dans leur mode d'action.

Mais il est une classe d'eaux minérales, où ce corps est l'élément minéralisateur dominant : ce sont les eaux dites chlorurées sodiques, ainsi les eaux de la Mouillière en renferment 243 gr. par litre, celles de Salies-de-Béarn, 245 (ce sont des chlorurées sodiques fortes.) À côté d'elles, celles d'Uriage, par exemple (chlorurées sodiques faibles) en contiennent 6 gr.

C'est du chlorure de sodium qu'elles tiennent leurs indications et c'est lui qui leur donne leurs propriétés thérapeutiques. Il ne peut certes, être question, d'attribuer à ce corps une action spécifique quelconque à l'égard de la tuberculose et de son micro-organisme pathogène.

Israël (de Copenhague) avait mélangé une grande quantité de sel à la nourriture de lapins qu'il avait rendu tuberculeux et l'évolution de la maladie ne fut pas entravée.

Disons de suite que le chlorure de sodium n'agit que sur le terrain, sur l'état général. L'eau chlorurée agit à la manière des solutions isotoniques de sel marin. Elle donne ainsi, sur des sujets affaiblis, des succès équivalents à ceux que l'on obtient par les injections d'eau de mer chez les petits enfants débiles. L'emploi du chlorure de sodium, partant des eaux chlorurées est d'autant plus indiqué que les phtisiques éliminent une grande quantité de ce corps, tant par les urines que par les crachats. « Le chlorure de sodium n'a pas d'action spéciale sur l'appareil respiratoire, mais il favorise la nutrition en général, c'est-à-dire l'assimilation des aliments à tous les degrés, depuis la bouche et l'estomac jusque dans l'intimité des tissus. Je recommande volontiers aux phtisiques de saler leurs aliments sur l'assiette, les viandes surtout au moment de les prendre. » (Pidoux, loc. cit.)

« L'emploi des eaux minérales chlorurées est ma médication générale puissamment reconstituante et roborante, qui est apte à stimuler simultanément toutes les fonctions organiques. C'est une médication locale, altérante, efficace surtout contre les hyperplasies lymphatiques, qui active en même temps les sécrétions glandulaires et qui exerce sur tous les tissus une action plus ou moins excitante. » (Leudet et Schlemmer, loc. cit.)

Chez les scrofuleux ganglionnaires, tous candidats à la tuberculose pulmonaire, leur emploi occasionne une suractivité de la circulation cutanée et secondairement de

la circulation générale, d'où décongestion des organes internes.

Les forces seront accrues et l'activité de réduction de l'hémoglobine augmentée ainsi que le nombre des globules rouges. D'après certains auteurs allemands, les eaux chlorurées sodiques, employées surtout en inhalations agiraient directement sur l'appareil respiratoire. Elles agiraient même sur les plus fines ramifications bronchiques en liquéfiant les mucosités et permettraient ainsi l'accès plus facile de l'air atmosphérique. Ainsi le ressort de la respiration deviendra plus puissant, la circulation du sang dans le poumon sera meilleure, toute l'économie se relèvera et une influence salutaire s'exercera ainsi, tant sur l'état morbide des poumons que sur les voies respiratoires.

B. — *Les indications et les contre-indications
des eaux chlorurées sodiques*

Les eaux chlorurées sodiques sont indiquées chez les exposés et prédisposés à la tuberculose pulmonaire, chez les individus de constitution lymphatique, chez qui il est utile de relever l'activité nutritive. On y enverra les nerveux, les enfants lymphatiques qui n'ont pu supporter le climat trop excitant de la mer, le bruit des vagues, le vent, l'air trop vif ; « Vivre à terre c'est un repos, vivre à la mer c'est un combat, combat vivifiant pour qui peut le supporter. » (Michelet, loc. cit.)

En tout cas, il faudra écarter les tuberculeux confirmés des stations hydro-minérales chlorurées sodiques fortes, tout au moins. Des stations chlorurées faibles, tel-

les que Bourbon-l'Archambault, Salins-Moutiers, Bourbonne, Saint-Honoré, pourraient être prescrites aux tuberculeux à forme torpide, avec réaction locale peu congestive, si toutefois ils ne sont pas hémoptoïques.

C. — *Principales stations chlorurées-sodiques
et leurs pratiques essentielles.*

En France la pratique la plus employée est la balnéation. On utilise en effet, surtout les stations chlorurées-sodiques fortes, telles que la Mouillière, dans le Doubs, Salies-de-Béarn dans les Basses-Pyrénées, Salins du Jura, Lons-le-Saunier, dans le Jura. On emploie généralement des bains mitigés dont on augmente graduellement la concentration pour arriver à faire tolérer des bains avec l'eau naturelle. Les eaux froides sont réchauffées, les hyperthermales refroidies. Certaines comme celles de Salins-Moutiers, en Savoie, sont prises naturellement. Dans la plupart des stations on ajoute au bain des eaux mères.

Les bains chlorurés produisent une action irritante sur la peau, d'où une puissante dérivation et en même temps des modifications de la nutrition. Ils provoquent d'après Beneke, une augmentation considérable dans la combustion des matières albuminoïdes. Dans le bain salé, le malade consomme aussi plus d'oxygène et expire plus de gaz carbonique.

L'hypothèse de l'absorption saline étant abandonnée, il faut considérer l'action thérapeutique des bains comme directement proportionnelle à l'irritation qu'ils provoquent.

« Que le praticien n'hésite pas, dit M. Sachard, à ordonner des bains énergiques aux scrofuleux dont la peau torpide est peu impressionnable, à les guider suivant la maladie et le terrain, comme il graduerait tout autre médicament.

En Allemagne, à côté de la balnéation, on utilise les eaux chlorurées sodiques en boisson, en compresses, en inhalations. Nauheim, Creuznach ont adopté le traitement des affections chroniques des voies respiratoires par les inhalations de vapeurs ou de gaz se dégageant des sources, soit spontanément, soit d'une manière artificielle (Inhalatorium). A côté de ces stations citons : Ems, Wiesbaden qui utilisent en même temps balnéation, inhalations et cures de boisson.

Nous avons en France des stations chlorurées faibles en tous points comparables aux stations allemandes, et il est à souhaiter que l'on y fasse de semblables organisations. Parmi elles mentionnons : Salins, Moutiers, Bourbonne, Bourbon-l'Archambault, Bourbon-Lancy, Balaruc et Royat dans le Puy-de-Dôme, à 475 mètres d'altitude, station bicarbonatée chlorurée, qui a une action sur l'appareil respiratoire et sur l'appareil vasculaire. Cette station est comparable à la station allemande d'Ems. Les pré-tuberculeux, les tuberculeux au premier degré arthritiques à réaction générale peu intense et porteurs de troubles gastriques pourront y être soumis avec profit.

Enfin il est une station, *Saint-Honoré* (altitude 300m.), dans la Nièvre, qui tire son action thérapeutique de sa composition complexe, association de chlorure de sodium, de soufre, d'arsenic et d'azote. L'eau à 27° est prise en boisson et est facilement digérée. Les inhala-

tions sont données dans une grande salle où l'eau arrive pulvérisée. Les bains se prennent à 31°.

La cure est reconstituante, tonifiante, décongestionnante, à action moins intense que les eaux nettement chlorurées, arsenicales ou sulfureuses. « Toutes les formes de tuberculose pulmonaire sont justiciables de Saint-Honoré. L'action de ses eaux est très douce. Bien conduite, la cure n'est pas congestionnante ni excitante. Elles favorisent le processus scléreux et arrêtent souvent les hémoptysies. » (Binet, loc. cit.)

Saint-Honoré semble convenir peut-être plus que les autres eaux aux cas délicats, susceptibles d'excitation. De son côté, A Robin dit : « A côté des candidats à la tuberculose, on enverra à Saint-Honoré des tuberculeux confirmés. » Mais il est prudent d'interdire la cure pendant une période de poussée ou d'aggravation et il faut la suspendre toujours en cas de fièvre ou d'hémoptysie abondante.

Il semble que si l'on excepte Saint-Honoré, il faudra se montrer extrêmement réservé dans le choix d'une station chlorurée. Les phénomènes d'excitation trop intense peuvent être funestes pour le malade. Mais là, comme ailleurs, les résultats obtenus seront fonction de la manière avec laquelle le traitement hydro-minéral aura été conduit.

CHAPITRE V

VALEUR THÉRAPEUTHIQUE DES CURES HYDRO-MINÉRALE DANS LE TRAITEMENT DE LA TUBERCULOSE PULMONAIRE

Ayant étudié en détail dans les chapitres précédents les effets, le mode d'action, les indications et contre-indications, les modes de traitement propres aux eaux minérales sulfureuses, arsenicales et chlorurées sodiques, nous allons essayer dans ce chapitre de dégager la valeur thérapeutique des cures hydro-minérales dans le traitement de la phtisie. Les quelques observations favorables que nous avons relaté sont une preuve de leur action indiscutable et il est regrettable que beaucoup de médecins de stations thermales, pressés par la clientèle, n'aient pas le loisir de prendre de nombreuses et de précises observations.

Nous ne retiendrons pas l'action encore problématique des eaux minérales sur le tubercule et le bacille de Koch lui-même, et nous allons essayer de dégager ce que l'on peut demander à une cure thermale dans le traitement de la phtisie. Le rôle de la cure peut se ramener à deux points principaux :

- a) Une action tonique générale.
- b) Une action substitutive locale.

a) Cette action tonique générale est une action modificatrice du terrain morbide, sur lequel elle agit, soit en y provoquant des réactions générales qui rendent l'organisme moins apte à la pullulation du bacille, soit en accroissant les défenses naturelles par leurs propriétés reminéralisatrices.

A cette action tonique générale, on peut rattacher les effets prophylactiques des eaux minérales, qui permettent à l'organisme de lutter contre des états pathologiques prédisposent à l'infection tuberculeuse. On peut y rattacher aussi leur action d'élimination sur les toxines bacillaires et sur celles fabriquées par l'organisme.

Cette action tonique générale, est surtout l'apanage des eaux arsenicales et chlorurées sodiques.

b) Quant à l'action substitutive locale, celle-ci est surtout l'apanage des eaux sulfureuses, et des arsenicales. Celles-ci en déterminant des réactions substitutives dans les foyers tuberculeux aident ainsi à leur remaniement. Elles provoquent aussi la résorption des exsudats pérituberculeux.

Voyons maintenant quelles sont les indications du traitements hydro-minéral en phtisiothérapie. Celles-ci varient A). D'après le caractère évolutif de la tuberculose B). D'après le degré des lésions C). D'après les symptômes. D) D'après les diathèses associées.

A) *Les indications d'après le caractère évolutif*

a) *La tuberculose abortive de Bard*, bien entendu en dehors des poussées hémoptoïques est justiciable de la cure du Mont-Dore ou de Saint-Honoré.

b) *La pleurite tuberculeuse* sera heureusement influencée par les eaux du Mont-Dore.

c) Quant aux *tuberculeuses fibreuses*, si on a à faire à la forme discrète avec emphysème avec catarrhe bronchique concomittant, on aura recours surtout aux eaux d'Allevard, puis aux eaux d'Amélie-les-Bains et de Cauterets ; si l'asthme remplace le catarrhe, le Mont-Dore sera indiqué en premier lieu, Allevard en second.

Si on a à faire à de la tuberculose fibreuse dense, les indications varieront avec la période d'évolution de la lésion locale.

Si c'est une tuberculose fibreuse dense fermée, sans ulcération, si chez le malade on n'a jamais constaté de bacilles, on pourra soumettre celui-ci aux eaux d'Allevard, de Cauterets, des Eaux-Bonnes, d'Amélie-les-Bains. Si c'est une forme fermée avec hypertension artérielle, troubles cardio-rénaux, il sera prudent de rester dans l'expectative. On pourra peut-être soumettre prudemment le malade à la cure de Royat, qui a une double action vasculaire et respiratoire.

D'autre part, si c'est une tuberculose fibreuse dense ulcérée à un moment donné, avec présence actuelle et momentanée de quelques bacilles, il faudra être prudent dans le choix d'une cure hydro-minérale. 1° Si on ne connaît pas suffisamment le malade, le caractère nettement fibreux de l'évolution de sa tuberculose, il vaudra mieux considérer la présence de bacilles comme une contre-indication. 2° Si on connaît bien le caractère évolutif de la tuberculose pulmonaire, si celle-ci a une tendance à rester torpide, on pourra recourir à la poussée substi-

tutive. On soumettra alors le malade à la cure des Eaux-Bonnes, d'Amélie-les-Bains ou du Mont-Dore.

d) Quand aux *corticalites fibreuses*, tuberculose fibreuse post-pleurétique de Bard, elles seront justiciables du traitement hydro-minéral. (Mont-Dore, la Bourboule, Saint-Honoré, Amélie-les-Bains).

Il semble donc qu'il sera prudent de ne soumettre au traitement hydro-minéral que les tuberculeux pulmonaires à lésions franchement chroniques et à lésions immobilisées, quelque soit leur degré. Une évolution plus ou moins active, et même une poussée subaigue ou même congestive en cours de la lésion la plus chronique, doivent être considérées comme des contre-indications. En principes les tuberculeux fébricitants et les hémoptoïques récents seront écartés des stations hydro-minérales.

B) Nous venons d'étudier les indications tirées du caractère évolutif des lésions, passons maintenant aux indications fournies par le degré des lésions. Plus la lésion est étendue, moins se pose l'indication de la cure hydro-minérale. De plus les cures sont d'autant plus utiles qu'elles sont plus rapprochées du début de la maladie. Cependant même au troisième degré de la tuberculose pulmonaire, une cure peut rendre de grands services, si les lésions sont peu étendues et si l'état général demeure satisfaisant. On doit tenir compte davantage du degré de résistance ou d'épuisement du malade, que du degré de même de la lésion. Les cures hydro-minérales réclamant des réactions, on y soumettra des tuberculeux de la première période, c'est-à-dire dans les premières années de leur maladie, et seulement si leur état général est resté satisfaisant.

C) Des indications particulières sont aussi tirées de symptômes dominants.

L'asthme sera heureusement influencé par certaines eaux minérales, en particulier par celles du Mont-Dore et d'Allevard. Un état catarrhal accentué avec toux et expectoration gênant le poumon et occasionnant de grandes déperditions organiques et minérales, bénéficiera d'une saison thermale à Allevard ou à Cauterets. L'irritation bronchique, la susceptibilité des muqueuses se trouveront bien du Mont-Dore et des Eaux-Bonnes. Les troubles gastriques, qui dominent souvent l'évolution de la phtisie, devront souvent être traités séparés et indépendamment de la maladie. Les dyspeptiques avec hyperchlorhydrie se trouveront bien des eaux de la source Manhourat de Cauterets.

D) Les eaux minérales agissent aussi sur les états constitutionnels, sur les diathèses qui sont si fréquemment combinées à la phtisie — nous voulons parler de l'arthritisme, de l'herpétisme et de la scrofule. — Les eaux sulfureuses agiront surtout sur les deux premières. Les eaux chlorurées et arsenicales sur la scrofule.

CONCLUSIONS

1° L'observation médicale séculaire montre que d'heureux effets ont été obtenus par l'emploi des cures hydro-minérales dans le traitement de la tuberculose pulmonaire.

2° Les progrès de la phtisiothérapie en ces dernières années ne paraissent pas suffisants pour le maintien de l'ostracisme qui frappe depuis quelques cinquante ans les cures hydro-minérales.

3° A la lumière des notions récentes sur l'évolution et les formes cliniques multiples de la tuberculose pulmonaire, sur la tuberculose inflammatoire d'Antonin Poncet et de Leriche, de l'action thérapeutique des cures thermales sulfureuses, arsenicales et chlorurées sodiques, il semble qu'il soit possible de préciser, dans une certaine mesure la part à faire aux cures hydro-minérales dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. De nombreuses et précises observations thérapeutiques sont toutefois encore nécessaires pour confirmer des notions simplement initiatrices.

4° Au traitement hygiéno-diététique et au traitement chimio-thérapeutique, il pourra être utile d'adjoindre une cure hydro-minérale pour les tuberculeux pulmonaires bénins suivants : Pleurite récidivante (Mont-Dore), tuberculose abortive (Mont-Dore), tuberculose pulmonaire discrète avec emphysème (Allevard, Amélie-les Bains,

Cauterets), catarrhe purulent (Allevard, Cauterets), asthme (Mont-Dore, Allevard), tuberculose fibreuse, dense non ulcérée (Mont-Dore, Allevard, Amélie-les-Bains), tuberculose fibreuse corticale post-pleurétique (Mont-Dore, la Bourboule, Saint-Honoré, Amélie-les-Bains).

5° La présence de bacilles dans l'expectoration constatée antérieurement ou au moment de l'examen du malade, devra être en pratique appréciée comme une contre-indication. La connaissance d'une évolution certainement fibreuse et non congestive d'une tuberculose pulmonaire donnée permettra la précieuse utilisation adjuvante des eaux minérales. On recherchera en ce cas, par une cure thermale prudente et surveillée (Allevard, Eaux-Bonnes) une action substitutive curative, exactement d'ailleurs de même indication et de même ordre que la cure tuberculinique.

VU :

Le Président de la thèse,
PIC.

VU :

Le Doyen,
L. HUGOUNENQ.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Lyon, le 30 Novembre 1920.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université
P. JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

- ASCHOFF KARL. — *Bad Creuznach*.
- BARBIER. — *Tuberculose pulmonaire*.
- BARTH. — *Thérapeutique de la tuberculose pulmonaire*.
- *Thérapeutique des maladies des organes respiratoires*.
- BERTHIER. — La cure sulfureuse dans le traitement de la tuberculose pulmonaire à Amélie-les-Bains. (VI^e Congrès intern. d'hydrologie de Grenoble, 1902).
- BERTHIER. — La cure sulfureuse dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. (*Gazette des Eaux*, du 30 août, du 6 septembre, du 13 septembre 1900).
- BERTHIER. — De la douche écossaise sulfureuse dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. (*Bulletin général de thérapeutique*, 15 mars 1903).
- BINET. — *Les Phtisiques aux Eaux minérales*, Nevers 1910.
- BORDEU (François de). — *Journal de Barèges*. (Extraits : *Journal de Médecine*, t. XIX).
- CAZAUX. — Les Eaux minérales dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. (*Annales d'hydrologie*, 1897).
- Indications thérapeutiques des eaux minérales d'Eaux-Bonnes. (V^e Congrès intern. d'hydrologie, climatologie et géologie, Liège, 1898).
- Tuberculose et eaux sulfureuses. (VII^e Congrès Intern. d'hydrologie de Venise, 1905).
- Les eaux minérales sulfureuses dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. (*Congrès d'hydrologie d'Alger*, avril 1909).

- CAZAUX. — *Le traitement hydro-minéral des catarrhes non bacillaires.* (1906).
- CAZAUX et SCHLEMMER. — *Traitement hydro-minéral de la tuberculose pulmonaire. (III^e Congrès inter. de physiothérapie. Paris, 1910).*
- FLURIN. — *Les bronchites chroniques aux eaux minérales. (Progrès-Médical).*
- GARRIGOU. — *Le Traitement de la tuberculose pulmonaire par l'emploi des eaux minérales.* (1901).
- JACCOUD. — *Cliniques médicales.*
- Küss. — *Traitement de la tuberculose pulmonaire. (Bibliothèque de thérapeutique, Gilbert et Carnot).*
- LANDOUZY. — *Crenothérapie.*
- LANDOUZY et CARNOT. — *Crenothérapie.*
- LEUDET et SCHLEMMER. — *Traitement hydro-minéral de la phtisie pulmonaire (VI^e Congrès intern. d'hydrologie. Grenoble, 1902).*
- LYON (G.) — *Clinique thérapeutique, (9^e édition, 1917).*
- MOUREU. — *Radioactivité et gaz rares. (Gazette des Eaux, 17 octobre 1907, 22 mars 1908).*
- OBKIRCHER. — *Inhalatorium Grand-Ducal, Baden-Baden.*
- PIÉRY. — *La tuberculose pulmonaire. (1910).*
- PÉGUIER. — *Traitement rationnel de la tuberculose pulmonaire.*
- PIDOUX. — *Etudes général et pratiques sur la phtisie. (1873).*
- PAILLIART. — *Traitement de la tuberculose par les lavements gazeux d'acide sulfhydrique. (Thèse de Lyon, 1888).*
- PUJADE (E.) — *Contribution à l'étude du traitement hydro-minéral de la tuberculose pulmonaire. (Thèse de Paris, 1910).*
- RÉNON. — *Les cures hydro-minérales dans la tuberculose pulmonaire. Gazette Médicale de Paris, avril 1909, et Bulletin Médical, du 23 février 1910).*

- ROBIN (Albert). — Traitement hydro-minéral de la tuberculose pulmonaire. (*Gazette des Eaux*, du 29 juin 1912, et VII^e Congrès international d'hydrologie, Alger 1909).
- SERSIRON. — Les prétuberculeux à la Bourboule. (*Centre Médical*, juillet 1900).
- SERSIRON et TARDIF. — *Indications respectives du Mont-Dore et de la Bourboule*, 1907).
- SABOURIN. — *Traitement rationnel de la phtisie*.
- TARDIEU. — Observations. (*Annales de la Société d'hydrologie médicale* de Paris, 1912).
- TELKÈS. — *Le soufre colloïdal et ses applications thérapeutiques*. (Thèse de Paris, 1914).
- REY-PAILHADE. — Les eaux sulfureuses et le philothion (*Gazette des Eaux*, 8 octobre 1908).
- VINCENT (J.) — *Deux idées fausses relatives aux eaux sulfureuses*. (1909).
-

TABLE DES MATIÈRES

	PAGES
APERÇU HISTORIQUE de l'emploi des cures hydro-minérales dans le traitement de la tuberculose pulmonaire	5
CHAPITRE PREMIER. — Effets et mode d'action des eaux minérales en général sur la tuberculose pulmonaire	10
CHAPITRE II. — Les eaux minérales sulfureuses dans le traitement de la tuberculose pulmonaire.....	16
CHAPITRE III. — Les eaux minérales arsenicales dans le traitement de la tuberculose pulmonaire.....	12
CHAPITRE IV. — Les eaux minérales chlorurées sodiques dans le traitement de la tuberculose pulmonaire....	54
CHAPITRE V. — Valeur thérapeutique des cures hydro-minérales dans le traitement de la tuberculose pulmonaire	60
CONCLUSIONS	65
BIBLIOGRAPHIE	67
